

UJI APLIKASI KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN DRIED DECANTER SOLID TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL TANAMAN BAWANG DAUN (*Allium Fistulosum* L.) VARIETAS LUBANG

TEST APPLICATION OF OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCH COMPOST AND DRIED DECANTER SOLID ON THE GROWTH AND RESULTS OF SPRING ONION PLANT (*ALLIUM FISTULOSUM* L.) HOLE VARIETY

Soni Setiawan¹, Mahdalena², dan Hamidah².

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi, Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.

²Dosen Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi, Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.

Jl. K.H Wahid Hasyim Sempaja, Samarinda 75124,

East Kalimantan, Indonesia.

Tel./fax.: +62-541-736572

Email : fulansonisetiawan23@gmail.com

Article Submitted : 02-08-2021

Article Accepted : 04-08-2021

ABSTRACT

Increased production of oil palm empty fruit bunches results in large quantities of waste that have not been used optimally. One of the wastes produced from oil palm mills is oil palm empty fruit bunches and dried decanters solid. Waste from oil palm empty fruit bunches can be made into compost. This type of waste can be used as organic fertilizer for oil palm plants. The function of organic fertilizer is to improve soil structure, soil texture, aeration and increase the soil's absorption capacity. Organic fertilizers also function as stimulants to improve the health of plant roots and provide food for microorganisms that can maintain the soil in a healthy and balanced condition. The purpose of this study was to determine the effect and interaction of applications of oil palm empty fruit bunch compost and dried decanters solid on the growth and results of spring onion plant (*Allium fistulosum* L.) hole variety. The study was conducted in the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Widya Gama Mahakam Samarinda University. The study was conducted for \pm 6 months starting in January to July 2018. This study used a randomized block design (RBD) with a 4 x 4 Factorial Experiment consisting of 3 replications. The first factor is the application of oil palm empty fruit bunch compost (K) namely K0 (control), K1 (70 g/polybag), K2 (120 g/polybag), and K3 (170 g/polybag). The second factor is the application of dried decanter solid (S) namely S0 (control), S1 (65 g/polybag), S2 (115 g/polybag), and S3 (165 g/polybag). The results showed that the application of oil palm empty fruit bunch compost and dried decanter solid as well as the interaction combination of treatment had a very significant effect on the observed variable height of plants per clump (cm), fresh weight of plants per clump (g), and had no significant effect on the observation variables leaves per clump (sheet) as well as the number of tillers per clump (fruit).

Keywords : *soil palm empty fruit bunches, dried decanters solid, compost, organic fertilizer, spring onion plant*

PENDAHULUAN

Penanaman dan pemupukan tentunya saling berkaitan. Pemupukan adalah komponen yang sangat penting dalam budidaya tanaman (Lestari, (2017). Menurut Indrianti dan Praseya (2017) dalam skala usaha pertanian yang ideal, penggunaan pupuk anorganik sudah biasa cenderung besar. Kondisi seperti ini dapat diatasi dengan cara meningkatkan juga penggunaan dari pupuk organik yang di antaranya yakni seperti pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk hijau, atau humus. Adapun harga dari bahan baku yang digunakan untuk membuat pupuk kompos cukup murah dan jumlahnya sangat banyak.

Menurut Barus (2017) industri tanaman kelapa sawit merupakan salah satu industri strategis yang bergerak pada sektor pertanian dan telah banyak berkembang di negara-negara tropis seperti

Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Hasil dari industri ini ialah minyak kelapa sawit, yang umumnya digunakan sebagai bahan dasar oleh industri makanan, kosmetika, dan sabun. Kemudian adapun limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan minyak kelapa sawit adalah limbah padat, cair, dan gas.

Limbah yang dihasilkan oleh pabrik pengolahan kelapa sawit dapat mencemari lingkungan dan dengan sebab itu maka limbah tersebut harus dimanfaatkan ke lapangan. Adapun pendapat dari Hannum dkk, (2014) mereka menuturkan bahwa pertimbangan terhadap pencemaran lingkungan yang ditimbulkan dari industri kelapa sawit dan adanya potensi bahan organik yang terkandung di dalam limbah kelapa sawit, menuntut suatu perkebunan kelapa sawit

untuk mengelola limbahnya. Langkah tersebut merupakan salah satu upaya untuk mengurangi dampak negatif pada lingkungan serta demi mewujudkan industri yang berwawasan terhadap lingkungan.

Salah satu pemanfaatan limbah dari Pabrik Kelapa Sawit (PKS) ialah pemanfaatan limbah sebagai pupuk, seperti halnya limbah padat yaitu tandan kosong kelapa sawit yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik. Menurut Hayat dan Andayani, (2014) bahwa tandan kosong kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik karena memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah dan tanaman.

Pengomposan merupakan salah satu cara meningkatkan nilai hara dan menurunkan volume dari tandan kosong kelapa sawit yang tidak terpakai. Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit sebagai bahan kompos dapat menjawab permasalahan akibat menumpuknya tandan kosong kelapa sawit di PKS (Toiby dkk, 2015).

Limbah padat dari pabrik kelapa sawit yang lainnya ialah dried decanter solid. Menurut Ginting dkk, (2017) bahwa dried decanter solid merupakan salah satu limbah padat pabrik kelapa sawit. Dried decanter solid berasal dari mesocarp atau serabut berondolan buah sawit dan merupakan produk akhir (berupa padatan kering) dari proses pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) di PKS yang menggunakan sistem decanter. Menurut pendapat Ardiana dkk, (2016) kandungan unsur hara dan bahan organik yang terdapat pada dried decanter solid memungkinkan untuk dapat digunakan sebagai penambah unsur hara bagi tanaman.

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan tambahan sekaligus penyedap aroma untuk masakan dan campuran bagi berbagai jenis masakan. Tanaman bawang daun memiliki aroma yang khas pada daunnya sehingga adapun jenis masakan yang diberi irisan dari daun bawang akan menimbulkan aroma sedap dan memberikan rasa yang lebih lezat (Cahyono, 2005).

Tanaman bawang daun belum banyak dibudidayakan oleh masyarakat di daerah Provinsi Kalimantan Timur dikarenakan biasanya tanaman bawang daun hanya ditanam sebagai tanaman sela di antara tanaman-tanaman seperti sawi dan sayuran lain sehingga tingkat produksi dari komoditas bawang daun masih tergolong rendah, akan tetapi prospek pemasaran dari komoditas ini cukup baik (Qibtiah dan Astuti, 2016). Menurut data dari BPS (2016) menunjukkan bahwa pada tahun 2015 sampai dengan tahun 2016, produksi dari tanaman bawang daun untuk daerah Provinsi Kalimantan Timur mengalami peningkatan yakni pada tahun 2015 memiliki produksi sebanyak 313 ton kemudian pada tahun 2016 memiliki 408 ton.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Kampus Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda. Penelitian dilakukan selama \pm 6 bulan dimulai pada bulan Januari sampai dengan bulan Juli tahun 2018. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya ialah cangkul, parang, gembor, meteran (ukuran 5 m), termometer alkohol, gelas ukur (ukuran 250 ml), timbangan digital, sendok makan, jeriken (ukuran 4 liter), corong plastik, sarung tangan, karung plastik, terpal plastik (2 m x 3 m), kalkulator ilmiah, stapler, gunting (ukuran sedang), penggaris besi (ukuran 60 cm), gunting rumput, tangkai kayu, alat tulis, dan kamera.

Kemudian adapun untuk bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya ialah air, tanah jenis podsolik (ultisol), tandan kosong kelapa sawit (yang telah dicacah), dried decanter solid, bibit anakan tanaman bawang daun jenis bakung varietas lubang, effective microorganism-4 (EM4) pertanian, gula pasir, pupuk kandang (kotoran ayam), polybag (30 cm x 40 cm), map jepit (warna kuning), dan plastik cetik dengan ukuran 10 cm x 15 cm.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan Percobaan Faktorial 4 x 4 yang terdiri dari 3 ulangan. Faktor pertama adalah aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit (K) yakni K0 (kontrol), K1 (70 g/polybag), K2 (120 g/polybag), dan K3 (170 g/polybag). Faktor kedua adalah aplikasi dried decanter solid (S) yakni S0 (kontrol), S1 (65 g/polybag), S2 (115 g/polybag), dan S3 (165 g/polybag). Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat total 48 tanaman percobaan.

Beberapa variabel yang diamati dan diambil datanya ialah sebagai berikut : (1) Tinggi tanaman per rumpun (cm), (2) Jumlah daun per rumpun (helai), (3) Jumlah anakan per rumpun (buah), (4) Bobot segar tanaman per rumpun (g). Apabila hasil dari analisis sidik ragam berpengaruh nyata, dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun

Tinggi tanaman per rumpun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam telah menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh sangat nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman per rumpun umur 25, 35, 45, 55, dan 65 HST. Adapun

pada umur 65 HST, perlakuan K1 memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 35,21 cm dan berbeda nyata terhadap perlakuan K0 yang memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 28,29 cm.

Hasil analisa kandungan unsur hara nitrogen (N) pada sampel kompos tandan kosong kelapa sawit memiliki nilai sebesar 1,176 %. Nilai tersebut dikategorikan masuk syarat mutu Standar Nasional Indonesia (SNI) (SNI, 2001). Menurut beberapa uraian tersebut di atas bahwa diduga aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit sudah cukup mampu untuk meningkatkan kehidupan mikroorganisme di dalam media tanam dan juga cukup mampu untuk memberikan nutrisi pada media tanam, sehingga dapat berhasil dalam memacu pertumbuhan tinggi tanaman bawang daun. Membuat aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit menjadi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman per rumpun.

Menurut Sitio dkk. (2015) telah menyatakan bahwa penggunaan kompos tandan kosong kelapa sawit dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur dan porositas tanah, serta daya rembes air dalam tanah sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik. Kompos tandan kosong kelapa sawit juga memiliki sifat sebagai bahan pembenah tanah yang mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah dan mampu menjadikan tanah menjadi subur dan gembur, dengan demikian sistem perakaran dari tanaman menjadi semakin baik.

Unsur hara N berfungsi sebagai penyusun sel hidup karena terdapat di seluruh bagian tanaman dan sebagai penyusun enzim dan molekul klorofil. Unsur hara N merupakan unsur esensial dalam menyusun senyawa protein, alkaloid, dan klorofil. Senyawa protein digunakan untuk mengatur pertumbuhan tanaman, lalu peningkatan sintesis dari senyawa protein akan mendorong pembelahan serta pemanjangan sel, yang menyebabkan tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, dan luas daun menjadi meningkat yang berpengaruh terhadap nilai berat basah tanaman (Sitio dkk., 2015).

Jumlah daun per rumpun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam telah menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit tidak berpengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah daun per rumpun. Hal ini terjadi diduga karena rendahnya kandungan unsur hara fosfor (P) yang dimiliki kompos tandan kosong kelapa sawit. Menyebabkan kebutuhan unsur hara P pada media tanam menjadi kurang terpenuhi, sehingga pertumbuhan tanaman bawang daun saat pembentukan daun menjadi terhambat.

Hasil analisa kandungan unsur hara P pada sampel kompos tandan kosong kelapa sawit hanya memiliki nilai sebesar 0,0873 %. Nilai tersebut dikategorikan tidak masuk syarat mutu SNI dan tergolong rendah (SNI, 2001).

Menurut Sembiring dkk. (2015) bahwa kandungan unsur hara N, P, dan K yang kurang

berimbang, menjadi tidak mencukupi untuk penambahan jumlah pelepah daun, di mana unsur hara P yang terkandung pada kompos tandan kosong kelapa sawit rendah yaitu 1,14 %. Unsur hara P berperan dalam proses pembelahan sel dan proses respirasi, sehingga mendorong pertumbuhan tanaman, di antaranya penambahan jumlah daun. Jika unsur hara P rendah, pertumbuhan tanaman seperti jumlah pelepah daun akan terhambat.

Jumlah anakan per rumpun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam telah menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit tidak berpengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah anakan per rumpun. Hal ini terjadi diduga karena kandungan unsur hara N yang dimiliki kompos tandan kosong kelapa sawit kurang tersedia dalam jumlah yang banyak. Menyebabkan kebutuhan unsur hara N pada media tanam menjadi kurang terpenuhi, sehingga pertumbuhan tanaman bawang daun saat pembentukan anakan menjadi terhambat.

Hasil analisa kandungan unsur hara N pada sampel kompos tandan kosong kelapa sawit memiliki nilai sebesar 1,176 %. Nilai tersebut dikategorikan masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001).

Menurut pendapat Sundari dan Sawalin (2019) bahwa tanaman pada masa pertumbuhannya memerlukan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan vegetatifnya. Unsur hara N merupakan salah satu unsur hara makro dan esensial yang dibutuhkan dalam jumlah banyak dan berperan penting dalam pembentukan jaringan akar, batang, dan daun. Ketersediaan unsur hara N yang cukup bagi tanaman, akan meningkatkan laju pertumbuhan bagian vegetatif.

Bobot segar tanaman per rumpun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam telah menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata pada variabel pengamatan bobot segar tanaman per rumpun. Perlakuan K1 memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 19,08 g dan berbeda nyata terhadap perlakuan K0 yang memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 11,42 g. Hasil analisa beberapa kandungan unsur hara pada sampel kompos tandan kosong kelapa sawit terlihat bahwa N 1,176 %, P 0,0873 %, K 0,2034 %, dan Mg 0,0273 %.

Menurut beberapa uraian tersebut di atas bahwa diduga unsur hara N, P, K, dan Mg pada kompos tandan kosong kelapa sawit telah terurai dengan cukup baik pada media tanam karena adanya peran dari aktivitas mikroorganisme atau mikroba dalam mendekomposisi bahan organik, yang kemudian juga mampu menyintesis unsur-unsur hara yang ada di dalam bahan organik tersebut, untuk menjadi bahan yang tersedia dan dapat diserap oleh tanaman bawang daun. Membuat pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang daun juga menjadi lebih baik, sehingga aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit menjadi

berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman per rumpun.

Menurut pendapat Sitio dkk. (2015) bahwa kandungan mikroorganisme atau mikroba yang ada di dalam tanah tersebut juga mampu mendekomposisi bahan organik serta mampu menyintesis unsur-unsur hara di dalam bahan organik seperti N, K, dan Mg menjadi bahan yang tersedia dan dapat diserap oleh tanaman. Perakaran tanaman yang baik dapat menyebabkan sistem perakaran dan jangkauan akar menjadi semakin luas untuk menyerap unsur hara di dalam media tanam.

Kemudian menurut pendapat Hidayat dkk. (2014) bahwa terdapat adanya pengaruh tanah yang telah diaplikasikan kompos tandan kosong kelapa sawit. Selain dapat mengoptimalkan tanaman dalam menyerap unsur hara, kompos tandan kosong kelapa sawit juga dapat menjadi sumber nutrisi pada tanaman. Ketersediaan unsur hara yang cukup akan meningkatkan jumlah sel pada tanaman, sehingga dapat meningkatkan berat segar konsumsi per tanaman. Unsur-unsur hara tersebut juga memacu proses fotosintesis, sehingga bila fotosintesis meningkat, fotosintat juga meningkat dan akan ditranslokasikan ke organ-organ lainnya yang akan berpengaruh terhadap berat segar tanaman layak konsumsi.

Pengaruh Aplikasi Dried Decanter Solid terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun

Tinggi tanaman per rumpun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam telah menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi dried decanter solid berpengaruh nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman per rumpun umur 25 HST, kemudian berpengaruh sangat nyata pada umur 35, 45, 55, hingga 65 HST. Adapun pada umur 65 HST, perlakuan S3 memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 36,75 cm dan berbeda nyata terhadap perlakuan S0 yang memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 26,18 cm.

Hasil analisa kandungan unsur hara N pada sampel dried decanter solid memiliki nilai sebesar 2,226 %. Nilai tersebut dikategorikan masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001).

Menurut beberapa uraian tersebut di atas bahwa diduga aplikasi dried decanter solid sudah cukup mampu dalam meningkatkan kandungan fisik, kimia, maupun biologi media tanam, sehingga unsur hara pada media tanam menjadi cukup tersedia dan dapat diserap oleh tanaman bawang daun. Membuat aplikasi dried decanter solid menjadi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman per rumpun.

Menurut pendapat dari Ginting dkk. (2017) bahwa aplikasi dried decanter solid pada lahan tanaman kelapa sawit dapat meningkatkan kandungan fisik, kimia, biologi tanah, dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman serta dapat menurunkan kebutuhan akan pupuk anorganik. Kemudian menurut Ardiana dkk. (2016) telah

menyatakan bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh unsur hara N yang tersedia pada dried decanter solid. Unsur hara N merupakan unsur hara penting yang diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur hara N juga berperan dalam meningkatkan laju fotosintesis. Pada saat laju fotosintesis meningkat, maka pertambahan tinggi tanaman juga meningkat.

Jumlah daun per rumpun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam telah menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi dried decanter solid tidak berpengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah daun per rumpun. Hal ini terjadi diduga karena kandungan unsur hara N yang dimiliki dried decanter solid kurang tersedia dalam jumlah yang banyak. Menyebabkan kebutuhan unsur hara N pada media tanam menjadi kurang terpenuhi, sehingga pertumbuhan tanaman bawang daun saat pembentukan daun menjadi terhambat.

Hasil analisa kandungan unsur hara N pada sampel dried decanter solid memiliki nilai sebesar 2,226 %. Nilai tersebut dikategorikan masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001).

Menurut pendapat Harahap dkk. (2018) bahwa bila tanaman kekurangan unsur hara N, maka sintesis klorofil, protein, dan pembentukan sel baru akan terhambat. Mengakibatkan tanaman tidak mampu membentuk organ-organ seperti daun. Kemudian jika cadangan unsur hara N cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk fotosintesis.

Jumlah anakan per rumpun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam telah menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi dried decanter solid tidak berpengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah anakan per rumpun. Hal ini terjadi diduga karena kandungan unsur hara N dan P yang dimiliki dried decanter solid kurang tersedia dalam jumlah yang banyak. Menyebabkan kebutuhan unsur hara N dan P pada media tanam menjadi kurang terpenuhi, sehingga pertumbuhan tanaman bawang daun saat pembentukan anakan menjadi terhambat.

Hasil analisa kandungan unsur hara N pada sampel dried decanter solid memiliki nilai sebesar 2,226 %. Nilai tersebut dikategorikan masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001). Kemudian hasil analisa kandungan unsur hara P pada sampel dried decanter solid hanya memiliki nilai sebesar 0,098 %. Nilai tersebut dikategorikan tidak masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001).

Menurut pendapat Nahdudin dkk. (2014) bahwa persediaan unsur hara N di dalam tanah dapat berkurang karena tiga hal, yakni pengambilan unsur hara N oleh tanaman, pencucian unsur hara N oleh air, dan erosi tanah. Ketersediaan unsur hara P di dalam tanah ditentukan oleh banyak faktor. Salah satunya adalah faktor ketersediaan dari unsur hara lain. Pada saat jumlah unsur hara lain seperti N tidak tercukupi, hal itu dapat menghambat tanaman

dalam menyerap unsur hara P. Akibat dari terhambatnya tanaman dalam menyerap unsur hara N dan P, maka pembentukan anakan menjadi sedikit.

Bobot segar tanaman per rumpun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam telah menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi dried decanter solid berpengaruh nyata pada variabel pengamatan bobot segar tanaman per rumpun. Perlakuan S3 memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 17,42 g dan berbeda nyata terhadap perlakuan S0 yang memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 8,92 g.

Hasil analisa beberapa kandungan unsur hara pada sampel dried decanter solid terlihat bahwa N 2,226 %, P 0,098 %, K 0,1169 %, dan Mg 0,0165 %.

Menurut beberapa uraian tersebut di atas bahwa diduga unsur hara N, P, K, dan Mg pada dried decanter solid sudah cukup mampu dalam meningkatkan kandungan fisik, kimia, maupun biologi tanah. Menyebabkan unsur hara pada media tanam menjadi cukup tersedia dan dapat diserap oleh tanaman bawang daun. Adapun dengan unsur hara yang telah tersedia pada media tanam kemudian diserap oleh tanaman bawang daun, hal ini membuat proses pertumbuhan dan fotosintesis tanaman bawang daun menjadi meningkat, sehingga aplikasi dried decanter solid menjadi berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman per rumpun.

Menurut pendapat dari Ginting dkk. (2017) bahwa aplikasi dried decanter solid pada lahan tanaman kelapa sawit dapat meningkatkan kandungan fisik, kimia, biologi tanah, dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman serta dapat menurunkan kebutuhan akan pupuk anorganik. Unsur hara yang terkandung di dalam dried decanter solid dapat memenuhi kebutuhan tanaman dan meningkatkan kandungan bahan organik tanah. Dried decanter solid memiliki kandungan unsur hara dan merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Ketersediaan unsur hara merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Menurut pendapat Qibtiah dan Astuti (2016) bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup akan merangsang pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Adapun dengan meningkatnya pertumbuhan tanaman, maka proses fotosintesis juga menjadi semakin meningkat sehingga karbohidrat yang dihasilkan juga semakin banyak. Karbohidrat yang dihasilkan kemudian ditranslokasikan ke bagian yang tumbuh aktif seperti akar, batang, dan daun. Tanaman yang dipupuk memiliki pertumbuhan vegetatif yang lebih baik, sehingga proses fotosintesis juga lebih aktif. Hasil fotosintesis (fotosintat) inilah yang disimpan di seluruh bagian tanaman serta digunakan untuk pembentukan anakan dan daun-daun baru sehingga berat segar tanaman juga meningkat.

Pengaruh Interaksi Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Dried Decanter Solid terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Bawang Daun

Tinggi tanaman per rumpun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam telah menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid berpengaruh sangat nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman per rumpun umur 25, 35, 45, 55, dan 65 HST. Adapun pada umur 65 HST, perlakuan K1S3 memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 41,83 cm dan berbeda nyata terhadap perlakuan K0S0 yang memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 16,17 cm.

Hampir serupa dengan pendapat dari Asmiransyah (2009) yakni pemberian perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, diameter bonggol, panjang akar, volume akar, berat kering akar, dan berat bibit tanaman kelapa sawit jika dibandingkan dengan tanpa pemberian perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid.

Hasil analisa kandungan unsur hara N pada sampel kompos tandan kosong kelapa sawit memiliki nilai sebesar 1,176 %. Nilai tersebut dikategorikan masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001). Kemudian hasil analisa kandungan unsur hara N pada sampel dried decanter solid memiliki nilai sebesar 2,226 %. Nilai tersebut dikategorikan masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001).

Menurut beberapa uraian tersebut di atas bahwa diduga unsur hara N yang dimiliki oleh kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid sudah cukup mampu dalam memberikan nutrisi pada media tanam. Menyebabkan unsur hara N menjadi cukup tersedia untuk dapat diserap oleh tanaman bawang daun dan berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman, sehingga kombinasi aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid menjadi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman per rumpun.

Menurut pendapat Mulana dkk. (2018) bahwa dried decanter solid mengandung unsur hara N yang merupakan sebagai penyusun utama biomassa tanaman muda yang berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman. Kompos tandan kosong kelapa sawit mengandung unsur hara yang lengkap seperti N, P, K, C, Mg, Cu, Zn, Mn, Fe, Bo, dan Mo. Pertumbuhan tanaman yang normal dapat diperoleh pada saat ketersediaan unsur hara di dalam tanah cukup dan seimbang.

Kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman merupakan faktor utama dalam pertumbuhan dan produksi tanaman. Ketersediaan unsur hara yang cukup dalam tanah akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Secara umum, pemberian dried decanter solid dan kompos tandan kosong kelapa

sawit dapat meningkatkan tinggi bibit tanaman kelapa sawit dengan pertumbuhan 20 – 22 cm (Mulana dkk., 2018).

Jumlah daun per rumpun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam telah menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid tidak berpengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah daun per rumpun. Hal ini terjadi diduga karena kandungan unsur hara N dan P yang dimiliki kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid kurang tersedia dalam jumlah yang banyak. Menyebabkan kebutuhan unsur hara N dan P pada media tanam menjadi kurang terpenuhi, sehingga pertumbuhan tanaman bawang daun saat pembentukan daun menjadi terhambat.

Hasil analisa kandungan unsur hara N pada sampel kompos tandan kosong kelapa sawit memiliki nilai sebesar 1,176 %. Nilai tersebut dikategorikan masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001). Kemudian hasil analisa kandungan unsur hara P pada sampel kompos tandan kosong kelapa sawit hanya memiliki nilai sebesar 0,0873 %. Nilai tersebut dikategorikan tidak masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001).

Hasil analisa kandungan unsur hara N pada sampel dried decanter solid memiliki nilai sebesar 2,226 %. Nilai tersebut dikategorikan masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001). Kemudian hasil analisa kandungan unsur hara P pada sampel dried decanter solid hanya memiliki nilai sebesar 0,098 %. Nilai tersebut dikategorikan tidak masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001).

Ketersediaan unsur hara N dan P akan mempengaruhi daun dalam hal bentuk dan jumlah. Unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah N. Pada saat tanaman kekurangan unsur hara N, maka sintesis klorofil, protein, dan pembentukan sel baru akan terhambat. Akibatnya tanaman tidak mampu membentuk organ-organ seperti daun (Maryani, 2018).

Jumlah anakan per rumpun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam telah menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid tidak berpengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah anakan per rumpun. Hal ini terjadi diduga karena kandungan unsur hara N yang dimiliki kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid kurang tersedia dalam jumlah yang banyak.

Kemudian unsur hara N yang dibutuhkan oleh tanaman bawang daun semakin meningkat di setiap bertambahnya umur dari tanaman bawang daun itu sendiri. Sementara itu unsur hara N yang tersedia pada media tanam juga menjadi berkurang, seiring berjalannya proses penyerapan unsur hara oleh tanaman bawang daun. Hal ini menyebabkan unsur hara N pada media tanam menjadi kurang

tersedia, sehingga pertumbuhan tanaman bawang daun saat pembentukan anakan menjadi terhambat.

Hasil analisa kandungan unsur hara N pada sampel kompos tandan kosong kelapa sawit memiliki nilai sebesar 1,176 %. Nilai tersebut dikategorikan masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001). Kemudian hasil analisa kandungan unsur hara N pada sampel dried decanter solid memiliki nilai sebesar 2,226 %. Nilai tersebut dikategorikan masuk syarat mutu SNI (SNI, 2001).

Menurut pendapat Qibtiyah dan Astuti (2016) bahwa dengan bertambahnya umur tanaman, maka kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman bawang daun semakin meningkat, sedangkan unsur hara pada media tanam semakin berkurang karena telah diserap oleh tanaman bawang daun, dan kebutuhan unsur hara tersebut tidak semuanya dapat dipenuhi lagi oleh media tempat tumbuhnya. Kemudian adapun menurut pendapat Ikhsan (2017) bahwa kekurangan unsur hara N dapat mengakibatkan terhambatnya pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar.

Bobot segar tanaman per rumpun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam telah menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid berpengaruh sangat nyata pada variabel pengamatan bobot segar tanaman per rumpun. Perlakuan K1S2 memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 24,67 g dan berbeda nyata terhadap perlakuan K0S0 yang memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 4,67 g.

Hasil analisa beberapa kandungan unsur hara pada sampel kompos tandan kosong kelapa sawit terlihat bahwa N 1,176 %, P 0,0873 %, K 0,2034 %, dan Mg 0,0273 %. Kemudian hasil analisa beberapa kandungan unsur hara pada sampel dried decanter solid terlihat bahwa N 2,226 %, P 0,098 %, K 0,1169 %, dan Mg 0,0165 %.

Menurut beberapa uraian tersebut di atas bahwa diduga unsur hara N, P, K, dan Mg yang dimiliki oleh kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid sudah cukup mampu dalam memberikan nutrisi pada media tanam. Menyebabkan unsur hara N, P, K, dan Mg menjadi cukup tersedia untuk dapat diserap oleh tanaman bawang daun, sehingga bobot segar tanaman bawang daun menjadi meningkat. Membuat kombinasi aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid menjadi berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar tanaman per rumpun.

Menurut pendapat Asmiransyah (2009) bahwa pemberian perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, diameter bonggol, panjang akar, volume akar, berat kering akar, dan berat bibit tanaman kelapa sawit jika dibandingkan dengan tanpa pemberian perlakuan kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid.

KESIMPULAN

Dalam upaya memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (*A. fistulosum* L.) varietas lubang, maka disarankan untuk menggunakan kombinasi perlakuan aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dengan dosis 70 g/polybag dan dried decanter solid dengan dosis 115 g/polybag (K1S2). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu acuan bagi mahasiswa, masyarakat, pengusaha, maupun instansi yang terkait, baik itu pertanian ataupun perkebunan dalam mengupayakan penggunaan kompos tandan kosong kelapa sawit dan dried decanter solid sebagai pupuk organik untuk tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiana, S.R., E. Anom, dan Armaini. 2016. Aplikasi Solid Pada Medium Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Main Nursery. JOM FAPERTA, Vol. 3, No. 1, Februari 2016.
- Asmiransyah. 2009. Efektivitas Pemberian Decanter Solid Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Main-Nursery (Karya Ilmiah). Samarinda: Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Jurusan Pengelolaan Hutan Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Produksi Tanaman Sayuran; Bawang Daun (Ton) Tahun 2015 - 2016; Provinsi Kalimantan Timur. <https://www.bps.go.id/site/resultTabdiakses> 22 Januari 2018.
- Barus, F. 2017. Makalah Pengolahan Limbah Padat Kelapa_Sawit. <https://fauzanbrs94.wordpress.com/2017/05/13/makalah-pengolahan-limbah-padat-kelapa-sawit/> diakses 16 November 2017.
- Cahyono, B. 2005. Seri Budidaya Bawang Daun. Kanisius. Yogyakarta. 102 hal.
- Ginting, T., E. Zuhry, dan Adiwirman. 2017. Pengaruh Limbah Solid dan NPK Tablet Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. JOM Faperta UR Vol. 4 No. 2 Oktober 2017.
- Hannum, J., C. Hanum, dan J. Ginting. 2014. Kadar N, P Daun dan Produksi Kelapa Sawit Melalui Penempatan TKKS Pada Rorak. Jurnal Online Agroekoteknologi, ISSN No.
- Harahap, S.A., Sarman, dan Rinaldi. 2018. Respons Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg) Satu Payung Klon PB 260 Terhadap Pemberian Decanter Solid Pada Media Tanah Bekas Tambang Batu Bara Di Polybag. Agroecotania Vol. 1 No. 1 (2018), p-ISSN 2621-2846, e-ISSN 2621-2854.
- Hayat, S.E dan Andayani, S. 2014. Pengelolaan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Aplikasi Biomassa *Chromolaena odorata* Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi Serta Sifat Tanah Sulfaquent. Jurnal Teknologi Pengelolaan Limbah, ISSN 1410-9565, Volume 17 Nomor 2, Desember 2014. Pusat Teknologi Limbah Radioaktif.
- Hidayat, T., Wardati, dan Armaini. 2014. Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Inceptisol Dengan Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Ikhsan, N.M. 2017. Kombinasi Pupuk Granul Kompos Daun Lamtoro Dan Urea Pada Budidaya Sawi (*Brassica juncea* L.) (Naskah Publikasi). Yogyakarta: Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Indrianti, H.Y dan Praseya, W.B. 2017. Cara Mudah dan Cepat Buat Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta Timur. 84 hal.
- Lestari, R. 2017. Respons Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Terhadap Aplikasi Pupuk Daun Pada Berbagai Jarak Tanam (Skripsi). Lampung Tengah: Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Pertanian (STIPER) Dharma Wacana Metro.
- Maryani, T.A. 2018. Efek Pemberian Decanter Solid Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Dengan Media Tanah Bekas Lahan Tambang Batu Bara Di Pembibitan Utama. Caraka Tani : Journal Of Sustainable Agriculture. 2018, 33(1), 50-56. ISSN 2599-2570 (Online), ISSN 2613-9456 (Print).
- Mulana, V.E., W.L. Tobing, dan S. Afrianti. 2018. Pemberian Solid Dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pembibitan Awal. Agroprimatech, Vol. 1 No. 2, April 2018, e-ISSN : 2599-3232.

- Nahdudin, A., I.K. Sukanata, dan S. Wahyuni. 2014. Pengaruh Kombinasi Takaran Pupuk Urea Dan SP-36 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *Jurnal Agrijati* Vol. 25 No. 1, April 2014.
- Qibtiah, M dan Astuti, P. 2016. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Pada Pemotongan Bibit Anakan Dan Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dengan Sistem Vertikultur. *Jurnal AGRIFOR* Volume XV Nomor 2, Oktober 2016, ISSN P 1412-6885, ISSN O 2503-4960.
- Sembiring, V.J., Nelvia, dan A.E. Yulia. 2015. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama Pada Medium Sub Soil Ultisol Yang Diberi Asam Humat Dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Agroteknologi*, Vol. 6 No. 1, Agustus 2015 : 25 – 32.
- Sitio, Y., G. Wijana, dan I.G.N. Raka. 2015. Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Pupuk Nitrogen Sebagai Substitusi Top Soil Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Periode Pre Nursery. *E-Jurnal Agroteknologi Tropika*, ISSN : 2301-6515, Vol. 4, No. 4, Oktober 2015.
- Standar Nasional Indonesia. 2001. Spesifikasi Kompos Dari Sampah Organik Domestik. Badan Standardisasi Nasional (BSN).
- Sundari dan Sawalin, A. 2019. Pengaruh Pupuk Kotoran Walet Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *Magrobis Journal*, Volume 19 (No. 2) Oktober 2019.
- Toiby, R.A., E. Rahmadani, dan Oksana. 2015. Perubahan Sifat Kimia Tandan Kosong Kelapa Sawit Yang Difermentasi Dengan EM4 Pada Dosis Dan Lama Pemeraman Yang Berbeda. *Jurnal Agroteknologi*, Vol. 6 No. 1, Agustus 2015 : 1 - 8.