



PENGARUH KOMPOS LIMBAH BAGLOG JAMUR TIRAM DAN URIN SAPI YANG DIFERMENTASI TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI *Pre Nursery*

ARMAN PAMUJI¹, BAYU PRATOMO², SAROHA MANURUNG²
^{1,2} *Fakultas Agro Teknologi Universitas Prima Indonesia*
Email : arman.pamuji03.2014@gmail.com

ABSTRAK

Pengaruh Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram Dan Urin Sapi Yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di *Pre Nursery*. Bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos limbah baglog jamur tiram dan pupuk cair urin sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *pre nursery*. Penelitian dilaksanakan di Seruway, Desa Sungai kuruk II, Kecamatan Seruway, Kabupaten Aceh Tamiang. Penelitian di lakukan selama 83 hari dimulai bulan Maret sampai Mei 2018. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) disusun secara faktorial. Perlakuan dengan menghasilkan hasil tertinggi pada tinggi tanaman K1U0 (kompos 25% dari media tanam dan urin sapi 0 cc/liter) yaitu 22,63 cm, lilit batang K2U3 (kompos 50% dari media tanam dan urin sapi 30 cc/liter) yaitu 2.33 cm, jumlah daun K1U0, K1U2 dan K1U3 (kompos 25% dari media tanam dan urin sapi 0, 20, dan 30 cc/liter) yaitu 3.50 helai, berat segar dan berat kering K1U3 (kompos 25% dari media tanam dan urin sapi 30 cc/liter) yaitu 5.10 gram dan 1,30 gram, dan rasio tajuk akar K1U2 (kompos 25% dari media tanam dan urin sapi 20 cc/liter) yaitu 4,17 g.

Kata Kunci: Pembibitan, Kelapa Sawit, Kompos, Jamur Tiram.

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan primadona Indonesia. Di tengah krisis global yang melanda dunia saat ini, industri kelapa sawit tetap bertahan dan memberi sumbangan besar terhadap

perekonomian negara. Selain mampu menciptakan kesempatan kerja yang luas, industri sawit menjadi salah satu sumber devisa terbesar bagi Indonesia.

Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2012 yaitu 9.572.715 ha dan terjadi peningkatan yang cukup besar pada tahun 2016

menjadi 11.672.861 ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2017). Dengan meningkatnya luasan areal perkebunan kelapa sawit menyebabkan kebutuhan akan bibit kelapa sawit menjadi meningkat pula.

Salah satu tahapan yang perlu diperhatikan dalam budidaya kelapa sawit adalah pembibitan. Kegiatan pembibitan pada dasarnya berperan dalam penyiapan bahan tanaman (bibit) untuk keperluan penanaman di lapangan, sehingga kegiatan pembibitan harus dikelola dengan baik. Bibit yang pertumbuhannya baik akan memberikan tanaman yang pertumbuhannya baik pula di lapangan.

Menunjang pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik diperlukan nutrisi yang cukup dan bisa didapatkan melalui pemupukan. Pupuk yang biasa digunakan pada pembibitan kelapa sawit adalah pupuk majemuk atau tunggal anorganik. Penggunaan pupuk anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan cepat, namun pemupukan yang berlebihan dan terus menerus tanpa diimbangi dengan penggunaan pupuk organik dapat menurunkan pH tanah, struktur tanah menjadi rusak, menurunnya kadar bahan organik sehingga produktivitas tanah semakin menurun serta mencemari lingkungan (Isnaini, 2006).

Oleh karena itu, perlu dicari alternatif pengganti pupuk anorganik tersebut dengan pupuk organik yang kandungan unsur haranya setara dan mampu memperbaiki kesuburan tanah. Penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik yang digunakan untuk pembibitan kelapa sawit *per nursery* dapat berupa pupuk organik padat atau pupuk organik cair.

Budidaya jamur tiram merupakan salah satu aktivitas

manusia yang menghasilkan limbah dari media tanam (baglog). Baglog tersebut akan menjadi limbah padat organik yang bila tidak dimanfaatkan dengan baik, limbah baglog akan menumpuk dan meninggalkan bau yang tidak sedap. Limbah padat organik bisa dimanfaatkan untuk pupuk. Pemanfaatan limbah baglog jamur tiram sebagai pupuk perlu adanya penguraian karena kandungan yang dimiliki limbah baglog jamur tiram belum cocok untuk media tanam tumbuhan lain.

Urin sapi yang mengandung auksin jenis indole butirat acid (IBA) dan senyawa nitrogen. Auksin berasal dari salah satu zat yang terkandung dalam pakan hijau, tidak dapat dicerna oleh tubuh sapi dan akhirnya terbuang bersama air kemihnya yang merupakan zat spesifik bersifat merangsang pertumbuhan akar dan zat menyerupai hormon ini yang disebut rhizocaline (Suparman *at al*, 1990). Pemberian urin sapi juga diharapkan mampu merangsang jaringan meristem pada akar dan jaringan tumbuh lainnya pada tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Seruway, Desa Sungai kuruk II, Kecamatan Seruway, Kabupaten Aceh Tamiang. Penelitian di lakukan selama 3 bulan yang dimulai bulan Maret sampai Mei 2018.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gembor untuk menyiram bibit, cangkul, ayakan tanah ukuran 25 mesh, terpal, tong pelastik 5 liter, neraca analitik, sprayer, ember, gelas ukur, alat ukur dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kelapa sawit dari PPKS, jenis Tenera yang berasal dari persilangan (D x P) varietas Simalungun, limbah baglog

jamur tiram yang telah di komposkan selama 30 hari, urin sapi yang telah di fermentasi selama 7 hari, bakteri EM4, air, tanah lapisan (*top soil*), *babybag* ukuran 14 x 22 cm, insektisida dan fungisida..

Analisis statistika yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis sidik ragam (ANOVA), Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan taraf 5%. Model linier persamaan sidik ragamnya adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + K_j + U_k + (KU)_{jk} + \epsilon_{ijk} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

Y_{ijk} = hasil pengamatan dari faktor K pada taraf ke-j dan faktor U pada taraf ke-k dalam ulangan i yang diamanti

μ = efek nilai tengah

β_i = efek dari blok pada taraf ke-i

K_j = efek dari faktor K pada taraf ke-j

U_k = efek dari faktor U pada taraf ke-k.

$(KU)_{jk}$ = efek interaksi faktor K pada taraf ke-j dan faktor U pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} = efek error dari faktor K pada taraf ke-j dan faktor U pada taraf ke-k dalam ulangan ke-i

Data hasil penelitian pada perlakuan yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji beda rata-rata berdasarkan *Duncan Multiple Range Ttest* (DMRT) dengan taraf 5% (Gomez dan Gomez, 2007).

Faktor 1 kompos limbah baglog jamur tiram (K) : K1 : kompos limbah baglog jamur tiram 25% dari media tanam, K2 : kompos limbah baglog jamur tiram 50% dari media tanam, K3 : kompos limbah baglog jamur tiram 75% dari media tanam. Faktor 2 urin sapi yang difermentasi (U) : U0 : tanpa urin sapi sebagai control, U1 : urin sapi konsentrasi 10 cc/liter, U2 : urin sapi

konsentrasi 20 cc/liter, U3 : urin sapi konsentrasi 30 cc/liter.

Kombinasi perlakuan kompos limbah baglog jamur tiram dan urin sapi adalah 12 dengan 3 ulangan, sehingga terdapat 36 unit percobaan. Masing-masing unit terdiri dari 2 bibit, sehingga terdapat 72 bibit.

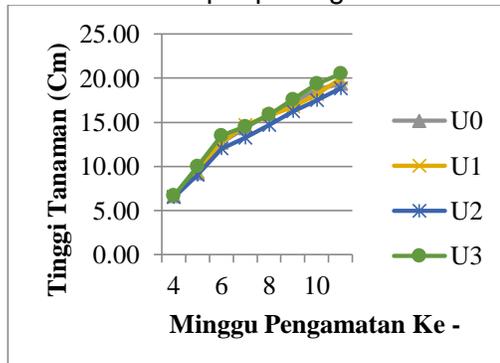
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit Kelapa Sawit (cm)

Hasil analisis sidik ragam dari pengamatan tinggi bibit kelapa sawit pada Lampiran 2, menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah baglog jamur tiram berpengaruh nyata pada 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST) serta berpengaruh sangat nyata pada 6-11 MST. Sedangkan urin sapi dan interaksi kompos limbah baglog jamur tiram dan urin sapi tidak berpengaruh nyata. Pada perlakuan K3 (kompos limbah baglog jamur tiram 75% dari media tanam) yaitu 17,08 cm. Diduga pemberian kompos limbah baglog jamur tiram 25% dari media tanam telah mencapai maksimum, tetapi setelah dilakukan pemberian kompos limbah baglog jamur tiram 50% dan 75% dari media tanam yang melebihi dosis maksimal berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan. Hal ini sesuai yang dikemukakan Foth (1994) penetapan dosis dalam pemupukan sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan jika tidak sesuai kebutuhan tanaman. Komposisi media tanam berbeda memberikan respon pertumbuhan yang berbeda dari bibit kelapa sawit, karena masing-masing media tanam berbeda struktur, unsur hara, drainase dan aerasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Agoes (1994), bahwa fungsi media tanam sebagai tempat berpijak tanaman

yang dapat meletakkan akar dengan baik. Campuran beberapa media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai dengan perkembangan akar.

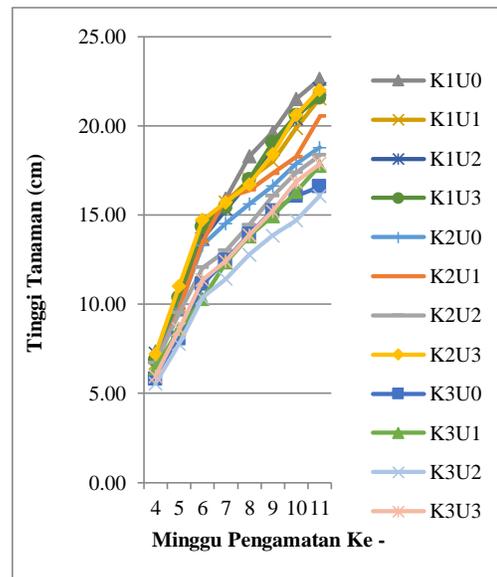
Grafik tinggi tanaman dengan pengaplikasian urin sapi pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *pre nursery* pada 4-11 MST terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Tinggi Tanaman dengan Pengaplikasian Urin Sapi pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre nursery* pada 4-11 MST

Gambar 3 menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan U3 (urin sapi 30 cc/liter) yaitu 20,50 cm, sedangkan tinggi tanaman paling rendah terdapat pada perlakuan U2 (urin sapi 20 cc/liter) yaitu 18,83 cm. Hal ini diduga terjadi karena pada konsentrasi 30 cc/liter mampu menyediakan unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman terutama unsur N. Unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan, dan organ tanaman. Selain itu, berfungsi sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino.

Grafik tinggi tanaman dengan interaksi perlakuan kompos limbah baglog jamur tiram dan urin sapi pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *pre nursery* pada 4-11 MST terdapat pada gambar 4.



Gambar 4. Tinggi Tanaman dengan Interaksi Perlakuan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram dan Urin Sapi pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre nursery* pada 4-11 MST

Gambar 4 menunjukkan bahwa pada interaksi perlakuan K1U0 (kompos limbah baglog jamur tiram 25% dari media tanam dan urin sapi 0 cc/liter) menunjukkan tinggi tanaman terbaik yaitu 22,63 cm, sedangkan yang terendah ditunjukkan oleh interaksi perlakuan K3U2 (kompos limbah baglog jamur tiram 75% dari media tanam dan urin sapi 20 cc/liter) yaitu 16,08 cm, hal ini diduga terjadi karena pada pemberian kompos limbah baglog jamur tiram 25% dari media tanam dan urin sapi konsentrasi 0 cc/liter mensuplai unsur hara yang diserap tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Kurniawan (2012) bahan organik dapat menyumbangkan dan membantu menyediakan unsur hara bagi tanaman.

Lilit Batang (cm)

Hasil analisis sidik ragam dari pengamatan lilit batang bibit kelapa sawit pada Lampiran 4, menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah baglog jamur tiram berpengaruh nyata pada 9-11 MST. Sedangkan urin sapi dan interaksi kompos limbah baglog jamur tiram dan urin sapi tidak berpengaruh nyata. Rata-rata lilit batang kelapa sawit disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Lilit Batang dengan Pengaplikasian Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre nursery* pada 9-11 MST

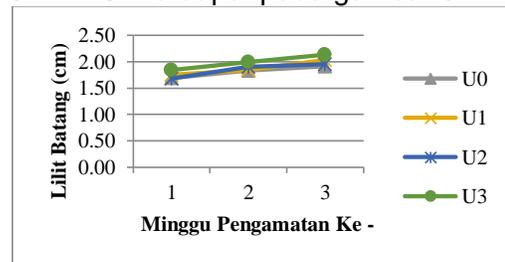
Perlakuan	Minggu Pengamatan Ke-		
	9	10	11
K1	1,85a	2,03a	2,15a
K2	1,73ab	1,90ab	2,04a
K3	1,64b	1,75b	1,83b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa Lilit batang terbesar terdapat pada perlakuan K1 (kompos limbah baglog jamur tiram 25% dari media tanam) yaitu 2,15 cm dan lilit batang terkecil terdapat pada perlakuan K3 (kompos limbah baglog jamur tiram 75% dari media tanam) yaitu 1,83 cm pada umur 11 MST. Hal ini disebabkan pada perlakuan kompos limbah baglog jamur tiram 25% dari media tanam sesuai untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit. Adanya pemberian kompos limbah baglog jamur tiram dalam komposisi yang tepat pada media tanam dapat memperbaiki sifat fisik,

kimia dan biologi tanah. Sifat fisik tanah yang baik dapat menciptakan kondisi draenase dan aerasi tanah yang baik, terjadi peningkatan jumlah dan ketersediaan unsur hara dan mengaktifkan kerja mikroorganisme tanah. Kondisi ini memudahkan dan meningkatkan akar tanaman menyerap unsur hara yang disumbangkan oleh kompos limbah baglog jamur tiram sehingga pertumbuhan bibit kelapa sawit menjadi optimal.

Grafik lilit batang tanaman dengan pengaplikasian urin sapi pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *pre nursery* pada 9-11 MST terdapat pada gambar 5.

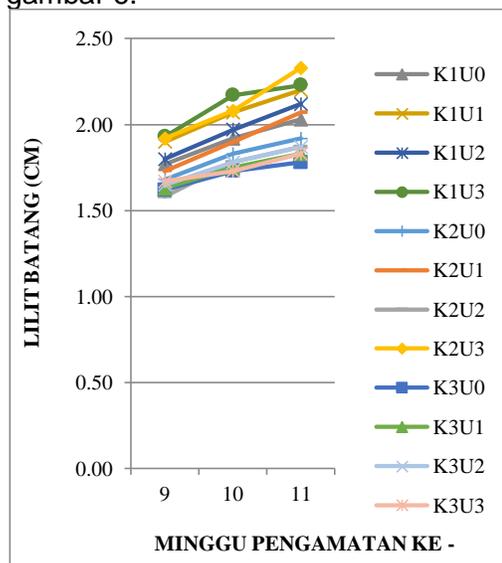


Gambar 5. Lilit Batang Tanaman dengan Pengaplikasian Urin Sapi pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre nursery* pada 9-11 MST

Gambar 5 menunjukkan bahwa perlakuan U3 menghasilkan lilit batang terbesar yaitu 2,13 cm, sedangkan lilit batang paling kecil terdapat pada perlakuan U0 yaitu 1,91 cm. Hal ini diduga terjadi karena dengan konsentrasi 30 cc/liter urin sapi mampu menyediakan unsur hara terutama unsur N, P dan K pada bibit kelapa sawit sehingga pertumbuhan batang maksimal. Hakim *et al.* (1986) mengatakan bahwa nitrogen, fosfor dan kalium merupakan faktor pembatas karena pengaruhnya nyata bagi tanaman serta merupakan unsur hara yang paling banyak jumlahnya dibutuhkan tanaman. Pembesaran lilit

batang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur kalium, kekurangan unsur ini menyebabkan terhambatnya proses pembesaran lilit batang.

Grafik lilit batang tanaman dengan interaksi perlakuan kompos limbah baglog jamur tiram dan urin sapi pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *pre nursery* pada 9-11 MST terdapat pada gambar 6.



Gambar 6. Lilit Bantang Tanaman dengan Interaksi Perlakuan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram dan Urin Sapi pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre nursery* pada 9-11 MST

Gambar 6 menunjukkan bahwa lilit batang terbesar terdapat pada perlakuan interaksi K2U3 yaitu 2.33 cm, sedangkan lilit batang paling kecil terdapat pada perlakuan interaksi K3U0 yaitu 1,78 cm. Hal ini diduga disebabkan oleh kompos limbah baglog jamur tiram 50% dari media tanam dan urin sapi konsentrasi 30 cc/liter mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan bibit kelapa sawit sehingga mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pembesaran lilit batang.

Jumlah Daun (Helai)

Hasil analisis sidik ragam dari pengamatan jumlah daun bibit kelapa sawit pada Lampiran 6, menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah baglog jamur tiram berpengaruh nyata pada 8-10 MST serta berpengaruh sangat nyata pada 11 MST. Sedangkan urin sapi dan interaksi kompos limbah baglog jamur tiram dan urin sapi tidak berpengaruh nyata. Rata-rata jumlah daun kelapa sawit disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Daun dengan Pengaplikasian Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre nursery* pada 8-11 MST

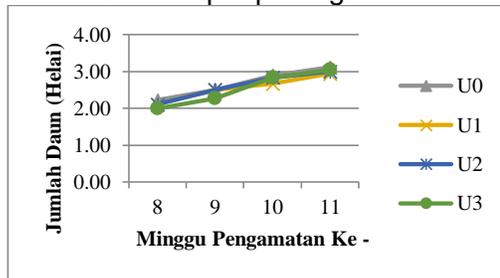
Perlakuan	Minggu Pengamatan Ke-				
	n	8	9	10	11
K1		2,29	2,75	3,04	3,37
		a	a	a	A
K2		2,04	2,29	2,79	3,00
		b	b	b	B
K3		2,00	2,29	2,58	2,71
		b	b	b	C

Keterangan : Angka - angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf 5%

Tabel 6 menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan K1 yaitu 3.38 helai dan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan K3 yaitu 2,71 helai, pada umur 11 MST. Campuran beberapa media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai dengan perkembangan akar. Keadaan ini disebabkan jumlah kompos limbah baglog jamur tiram pada media tanam terlampau banyak, menyebabkan media tanam menahan air lebih

banyak akibatnya keseimbangan udara dan air terganggu, menyebabkan terganggu bahkan terhambatnya penyerapan unsur hara.

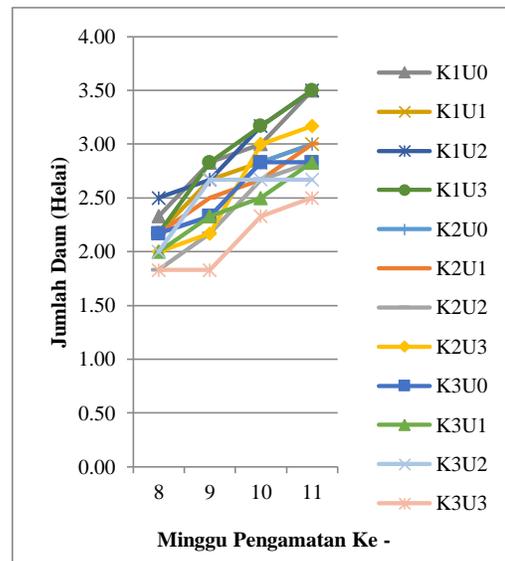
Grafik jumlah daun tanaman dengan pengaplikasian urin sapi pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *pre nursery* pada 8-11 MST terdapat pada gambar 7.



Gambar 7. Jumlah Daun Tanaman dengan Pengaplikasian Urin Sapi pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre nursery* pada 8-11 MST

Gambar 7 menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan U3 yaitu sebesar 3,06 helai, sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan U1 yaitu 2,94 helai. Perlakuan urin sapi pada konsentrasi 30 cc/liter diduga telah mampu mencukupi ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan. Menurut Lakitan (1996), unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen (N). Kandungan N yang terdapat pada tanah akan dimanfaatkan oleh bibit tanaman kelapa sawit dalam pembelahan sel.

Grafik jumlah daun tanaman dengan interaksi perlakuan kompos limbah baglog jamur tiram dan urin sapi pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *pre nursery* pada 8-11 MST terdapat pada gambar 8.



Gambar 8. Jumlah Daun Tanaman dengan Interaksi Perlakuan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram dan Urin Sapi pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre nursery* pada 8-11 MST

Gambar 8 menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak terdapat pada interaksi perlakuan K1U0, K1U2 dan K1U3 yaitu 3.50 helai, sedangkan jumlah daun paling sedikit terdapat pada interaksi perlakuan K3U3 yaitu 2,50 helai. Hal ini disebabkan kebutuhan unsur hara yang diperlukan bibit kelapa sawit telah mencukupi dan dalam keadaan seimbang, sehingga pertumbuhan bibit kelapa sawit optimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Hardjowigeno (1995) bahwa apabila unsur hara yang dibutuhkan dalam keadaan cukup dan seimbang maka tanaman akan tumbuh dan berproduksi dengan baik.

Hasil penelitian menunjukkan jumlah daun bibit tanaman kelapa sawit 3 bulan telah memenuhi standar pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit yaitu 3 – 4 helai (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009).

Berat Segar (g), Berat Kering (g), dan Rasio Tajuk Akar (g) Bibit Kelapa Sawit

Hasil analisis sidik ragam dari pengamatan berat segar, berat kering dan rasio tajuk akar bibit kelapa sawit pada Lampiran 8, 10, dan 12 menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah baglog jamur tiram berpengaruh sangat nyata pada 11 MST. Aplikasi urin sapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter pengamatan berat segar dan berat kering, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan rasio tajuk akar pada 11 MST. Sedangkan interaksi kompos limbah baglog jamur tiram dan urin sapi tidak berpengaruh nyata. Rata-rata berat segar, berat kering dan rasio tajuk akar bibit kelapa sawit disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat Segar, Berat Kering dan Rasio Tajuk Akar Bibit dengan Pengaplikasian Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram dan Urin Sapi pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre nursery* pada 11 MST

Perlakuan	Parameter Pengamatan		
	Berat Segar	Berat Kering	Rasio Tajuk Akar
K1	4,06A	1,10A	3,27A
K2	3,25B	0,85B	2,40B
K3	2,15C	0,62C	1,88C
U0	2,54B	0,71B	
U1	3,20B	0,89B	
U2	2,65B	0,71B	
U3	4,21A	1,11A	

Keterangan : Angka - angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf 5%

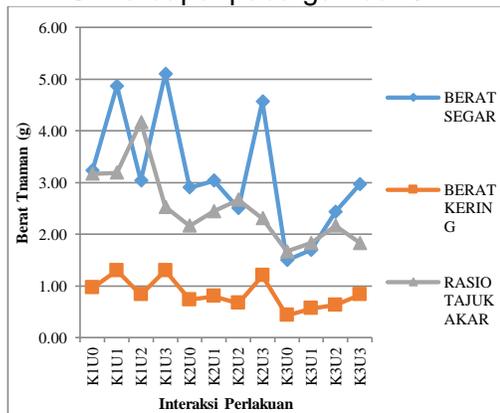
Tabel 7 menunjukkan bahwa pada perlakuan kompos limbah baglog jamur tiram berat segar, berat kering, dan rasio tajuk akar tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K1 yaitu 4,06 g, 1,10 g, dan 3,27 g dan berat segar, berat kering, dan rasio tajuk akar terendah terdapat pada perlakuan K3 yaitu 2,15 g, 0,62 g, dan 1,88 g. Hal ini diduga karena pemberian kompos limbah baglog jamur tiram 25% dari media tanam mampu menambah unsur hara dalam tanah sehingga mampu dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit serta menambah berat segar, berat kering, dan rasio tajuk akar tanaman.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada perlakuan urin sapi berat segar dan berat kering tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan U3 (urin sapi 30 cc/liter) yaitu 4,21 g dan 1,11 g. dan berat segar dan berat kering tanaman terendah terdapat pada perlakuan U0 (urin sapi 0 cc/liter) yaitu 2,54 g dan 0,71 g. Hal ini diduga pada pemberian urin sapi 30 cc/liter mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan bibit kelapa sawit sehingga mendorong pertumbuhan vegetatif seperti batang, akar dan daun tanaman sehingga meningkatkan berat segar dan berat kering tanaman. Menurut Moenandir (1993) berat basah tanaman dipengaruhi oleh proses penyerapan air dan hara oleh tanaman. Penyerapan air dan hara oleh tanaman tergantung pada cadangan air dan hara yang diserap dan kemampuan untuk menyerapnya.

Penambahan dosis perlakuan urin sapi cenderung meningkatkan

berat segar dan berat kering tanaman. Hal ini diduga disebabkan oleh ketersediaan hara yang optimal bagi bibit kelapa sawit setelah pengaplikasian urin sapi 30 cc/liter. Unsur N yang berasal dari urin sapi dapat mempercepat perombakan kompos limbah baglog jamur tiram, sehingga unsur hara yang dihasilkan lebih cepat tersedia bagi pertumbuhan tanaman.

Grafik berat segar, berat kering, dan rasio tajuk akar tanaman dengan interaksi perlakuan kompos limbah baglog jamur tiram dan urin sapi pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *pre nursery* pada 11 MST terdapat pada gambar 9.



Gambar 9. Berat Segar, Berat Kering, dan Rasio Tajuk Akar Tanaman dengan Interaksi Perlakuan Kompos Limbah Baglog Jamur Tiram dan Urin Sapi pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre nursery* pada 11 MST

Gambar 9 menunjukkan bahwa berat segar dan berat kering bibit tertinggi terdapat pada interaksi perlakuan K1U3 yaitu 5.10 g dan 1.30 g. Sedangkan berat segar dan berat kering bibit paling rendah terdapat pada interaksi perlakuan K3U0 yaitu 1.50 g dan 0,43 g. Hal ini diduga terjadi karena pada pemberian kompos limbah baglog jamur tiram 25% dari media tanam dan urin sapi

30 cc/liter mampu mensuplai unsur hara yang diserap tanaman terutama N dan dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga mempengaruhi berat segar tanaman. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa berat segar tanaman dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman dimana nilai berat segar tanaman dipengaruhi oleh kandungan air jaringan, unsur hara dan hasil metabolisme. Menurut Rinsema (1986) tanaman akan tumbuh subur bila unsur-unsur yang dibutuhkan cukup tersedia dan berada dalam konsentrasi yang sesuai untuk diserap oleh tanaman.

Gambar 9 menunjukkan bahwa rasio tajuk akar tertinggi terdapat pada interaksi perlakuan K1U2 yaitu 4,17 g, sedangkan yang terendah ditunjukkan oleh interaksi perlakuan K3U0 yang 1,67 g. Penambahan dosis kompos limbah baglog jamur tiram dan urin sapi cenderung menurunkan rasio tajuk akar, hal ini diduga karena dosis yang diberikan terlalu tinggi dan mengakibatkan terganggunya proses fisiologi tanaman sehingga berpengaruh terhadap rasio tajuk akar. Hal ini dinyatakan Soepardi (1983) bahwa dosis pupuk yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan tanaman menjadi stres, yang menyebabkan proses fisiologi tanaman terganggu.

Ratio tajuk akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara serta proses metabolisme yang terjadi pada tanaman. Hasil berat kering tajuk akar menunjukkan penyerapan air dan unsur hara oleh akar yang ditranslokasikan ke tajuk tanaman. Menurut Gardner (1991) perbandingan atau rasio tajuk akar mempunyai pengertian bahwa pertumbuhan satu bagian tanaman diikuti dengan pertumbuhan bagian

tanaman lainnya dan berat akar tinggi akan diikuti dengan peningkatan berat tajuk.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil pengamatan, pengolahan data dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan penulis diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Perlakuan kompos limbah baglog jamur tiram K1 (kompos limbah baglog jamur tiram 25% dari media tanam) berpengaruh nyata terhadap lilit batang (2,15 cm), dan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman (21,96 cm), jumlah daun (3.38 helai), berat segar (4,06 gram), berat kering (1,10 gram), dan rasio tajuk akar (3,27 gram) pada 11 MST.
2. Perlakuan urin sapi U3 (urin sapi 30 cc/liter) berpengaruh sangat nyata terhadap berat segar (4,21 gram) dan berat kering (1,11 gram), namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, lilit batang, jumlah daun, dan rasio tajuk akar pada 11 MST.
3. Kombinasi kompos limbah baglog jamur tiram dan urin sapi tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Hasil terbaik ditunjukkan oleh kombinasi perlakuan K1U0 (kompos limbah baglog jamur tiram 25% dari media tanam dan urin sapi 0 cc/liter). hal ini terlihat dari tinggi tanaman 22,63 cm, lilit batng 2,03 cm, jumlah daun 3,50 helai, berat segar 3,23 gram, berat kering 0,97 gram dan rasio tajuk akar 3,17 gram pada 11 MST.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul, R., Jumiati. 2007. *Pengaruh Konsentrasi dan waktu Penyemprotan Pupuk Organik*

Cair super Aci Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. Fakultas Pertanian Universitas Udayana, Denpasar.

Aldhita, T, R. 2013. *Skripsi "Persepsi Petani Peternak terhadap Penggunaan Pupuk Organik Cair dari Urin Sapi Potong di Desa Pattallasang Kecamatan Sinjai Timur Kabupaten Sinjai"*. Jurusan Sosial Ekonomi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Aminah, S. 2005. *Teknologi Pengomposan.* Jakarta: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta.

Aminah, S., G. B. Soedarsono, dan Y. Sastro. 2005. *Teknologi Pengomposan.* Jakarta: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta.

Asmono, D., A.R. Purba, E. Suprianto, Y. Yenni, dan Akiyat. 2003. *Budidaya kelapa sawit.* Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan

Dani, M. 2012. *Pemberian Beberapa Konsentrasi Urin Sapi dan Pemangkasan Pucuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L).* <http://repository.uin-suska.ac.id/5791/2/BAB%201%20dany.pdf>. diakses 9 Agustus 2018.

Darmosarkoro, W., Akiyat, Sugiyono, E.S. Sutarta., 2008. *Pembibitan Kelapa Sawit.* PPKS RISPA, Medan.

Direktorat Jenderal Perkebunan, 2009. *Standar Mutu Bibit Kelapa Sawit yang Baik di Pre nursery.* <http://ditjenbun.deptan.go.id/>

- Direktorat Jenderal Perkebunan, 2017. Statistik Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia (*Tree Crop Estate Statistics Palm Oil of Indonesia*) 2013-2016. Jakarta
- Dwiputranto, U. 2013. *Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Media Tanam Jamur Tiram*. Bio.unsoed.ac.id (Online). Diakses 9 Agustus 2018.
- Fauzi, Y. E,W. Yustina, S. Iman dan R. Hartono. 2008. Kelapa sawit, Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisis Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fauzi, Y., Y. E. Widyastuti, I. Satyawibawa, dan R. H. Paeru. 2012. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta. 236 hlm.
- Foth, Hendry D. 1994. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Edisi ke-enam. Diterjemahkan oleh Soenartono Adisoemarto. Erlangga. Jakarta
- Hardjadi, S. S. M. M. 2002. Pengantar Agronomi. Agromedia Pustaka. Jaakarta.
- Hardjosworo, P, S., J, M, Levine. 1987. *Pengembangan Peternakan di Indonesia*. Yayasan obor Indonesia, Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1995. Dasar – Dasar Ilmu Tanah. Akademika Pessindo. Jakarta.
- Indriani. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Indriani. 2004. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Irlbeck, N.A. 2000. *Basics of Al paca Nutrition*. Al paca Owners and Breeder Association Annual Conference Proceedings. June 4. Louisvillc.
- Isnaini, M. 2006. Pertanian Organik. Kreasi Warna. Yogyakarta.
- Jumin, H. B. 2002. Dasar-Dasar Agronomi. PT RajaGrafindo. Jakarta.
- Jumin, HS. 1987. Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis. Rajawali Press. Jakarta.
- Kurniawan, R. 2012. Pengaruh Komposisi Medium Pasir dan Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis gueneensis* Jacq.) di Pembibitan . Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Lakitan, B. 1996. Dasar - Dasar Fisiologi Tumbuhan.PT RajaGrafindo. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2010. Petunjuk Penggunaa pupuk. Seri Agrotekno. Jakarta.
- Lubis, R. E., dan A. Widanarko. 2011. *Buku Pintar Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 296 hlm.
- Maonah, S. 2010. *Penanganan Limbah Perusahaan*,www.siti maonah. word press. com. (9 Agustus 2018)
- Moenandir, J. 1993. Ilmu Gulma Dalam Sistem Pertanian. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mustajid, A. 2010. *Teknologi Pengolahan Limbah Ternak di Uptd Aneka Usaha Ternak Sragen*. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/>

- download/15198/MzAx
MDUtitut=ugu7/Teknologi-
pengolahan-limbah-ternak-di-
UPTD-Aneka-Usaha-Ternak-
Sragen-abstrak.pdf. diakses 9
Agustus 2018.
- Rachman S. 2002. *Penerapan
Pertanian Organik*. Kanisius,
Yogyakarta.
- Rinsema, 1993. *Petunjuk dan Cara
Penggunaan Pupuk*. Bharata
Karya Akdara. Jakarta.
- Rinsema, W. T. 1986. *Pupuk dan Cara
Pemupukan*. Bhratara Karya
Aksara. Jakarta.
- Said, I, M. 2014. *By product Ternak*.
IPB Press, Bogor.
- Sarief, S. 1985. *Kesuburan Tanah dan
Pemupukan*. Universitas
Padjajaran. Bandung.
- Sastrosayono, S. 2003. *Budidaya
Kelapa Sawit*. Agromedia
Pustaka. Jakarta. 64 hlm.
- Setyamidjaja, D. 2006. *Kelapa Sawit
Teknik Budidaya, Panen dan
Pengolahan*. Kanisius.
Yogyakarta.
- Sihombing, D. T. H. 2000. *Teknik
Pengolahan Limbah Kegiatan
Usaha Peternakan*. Pusat
Penelitian Lingkungan Hidup
Lembaga Penelitian Institut
Pertanian, Bogor.
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995.
Analisis Pertumbuhan Tanaman.
Gajah Mada University Press.
Yogyakarta.
- Soepardi. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*.
Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sudiarto, B. 2008. *Pengelolaan
Limbah Peternakan Terpadu
dan Agribisnis yang
Berwawasan Lingkungan*.
<http://peternakan.litbang.pertanian.go.id/fullteks/semnas/pro088.pdf?secur=1>.
diakses 9 Agustus 2018.
- Suhedi., P, Bambang. 1995. *Jurnal.
Kandungan Zat Hara pada
Pupuk Organik Cair.
Pengolahan Lahan Sempit*. Vol.
32. Jurusan Teknik Lingkungan
Institut Teknologi Sepuluh
November, Surabaya.
- Sunarko. 2007. *Petunjuk Praktis
Budidaya dan Pengolahan
Kelapa Sawit*. Agromedia
Pustaka. Jakarta. 70 hlm.
- Suparman, U , A. Supandi dan A.
Sudirman. 1990. *Pengaruh
Beberapa Jenis Pupuk Kandang
Terhadap Pertumbuhan Empat
Varietas Lada*. Balitro.
Pemberitaan Litri. Vol. VIII.
Bogor.
- Susilorini, T, E., M, E., Sawitri.,
Muharkem. 2008. *Budidaya
Ternak Potensial*. Penebar
Swadaya, Jakarta.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan
Pertanian Organik*. Kanisius,
Yogyakarta.
- Sutantoa. 2002. *Penerapan Pertanian
Organik*. Yogyakarta: Penerbit
Kanisius.
- Sutejo, S. 1990. *Ilmu Memupuk*. Bina
Cipta, Jawa Barat.
- Tjahjadi, Nur. 1991. *Bertanam Cabai*.
Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Utomo, A, S. 2007. *Pembuatan
Kompos Dengan Limbah
Organik*. Jakarta: CV Sinar
Cemerlang Abadi.
- Widowati, S. 2009. *Tepung Aneka
Umbi Sebuah Solusi Ketahanan
Pangan*. Balai Besar Penelitian dan
Pengembangan

Pascapanen Pertanian dalam
Tabloid Sinar Tani.

Wydia A.G. 2000. *Usaha Pembibitan
Jamur*. Penebar Swadaya,
Jakarta.

Yuanita, D. 2010. *Cara Pembuatan
Pupuk Organik Cair*.
[http://staff.uny.ac.id/
sites/default/files/pengabdian/de
wi-yuanita-lestari-ssi-
msc/carapembuatan_pupuk-
organik-cair.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dewi-yuanita-lestari-ssi-msc/carapembuatan_pupuk-organik-cair.pdf). diakses 9
Agustus 2018.

Yuliasuti dan S. Adhi. 2003. *Studi
Kandungan Nutrisi Limbah
Media Tanam Jamur Tiram Putih
Untuk Pakan Ternak*. [http://
Eko_Yuliasuti_ES_Studi](http://Eko_Yuliasuti_ES_Studi)
Kandungan Nutrisi Limbah
Media Tanam. HTML. (Diakses
pada tanggal 9 Agustus 2018).