

## UJI PERBANDINGAN MEDIA TANAM MENGGUNAKAN LIMBAH PADAT (SLUDGE) KELAPA SAWIT PADA TANAMAN TERUNG (*Solanum melongena* L.)

Oki Kurniawan<sup>1</sup>, Wahyudi<sup>2</sup>, dan Elfi Indrawanis<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

### ABSTRACT

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Uji Perbandingan Media Tanam Menggunakan Limbah Padat (*Sludeg*) Kelapa Sawit Pada Tanaman Terung. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu penggunaan limbah padat (sludge) kelapa sawit yang terdiri dari 4 taraf perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan H0 ( tanpa pemberian sludge kelapa sawit), H1 (pemberian sludge kelapa sawit + tanah PMK 3:1), H2 (pemberian sludge kelapa sawit + tanah PMK 2:1), H3 (pemberian sludge kelapa sawit + tanah PMK 1:1). Setiap unit percobaan terdiri dari 9 tanaman dan 7 diantaranya sebagai tanaman sampel. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian limbah padat (sludge) kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan tanaman terung, dengan perlakuan terbaik yaitu perlakuan H3 (pemberian sludge kelapa sawit + tanah PMK 1:1). Untuk pengamatan tinggi tanaman 50,11 cm, umur muncul bunga 30.00 hari, diameter batang 1,15 cm, berat buah perplot 515,00 gram dan jumlah buah perplot 3,66 buah.

Kata Kunci: *Limbah Padat Sludge Kelapa Sawit, Media Tanam, Terung*

## COMPARATIVE TEST OF PLANTS MEDIA USING OIL PALM SLUDGES ON PLANT PLANT (*Solanum melongena* L.)

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the Comparative Test of Planting Media Using Solid Waste (*Sludeg*) of Palm Oil in Eggplant Plants. The design used was Non-Factorial Randomized Block Design (RAK) namely the use of palm oil sludge consisting of 4 treatment levels and 3 replications. Treatment of H0 (without the provision of oil palm sludge), H1 (giving oil palm sludge + soil PMK 3: 1), H2 (giving palm oil sludge + soil PMK 2: 1), H3 (giving palm oil sludge + soil PMK 1: 1 ) Each experimental unit consisted of 9 plants and 7 of them as sample plants. From the results of the study, it can be concluded that the administration of palm oil sludge gives a real effect on all observation parameters of eggplant plants, with the best treatment of H3 treatment (giving palm oil sludge + PMK 1: 1 soil). For observation of plant height of 50.11 cm, flower age of 30.00 days appears, stem diameter is 1.15 cm, weight of plots is 515.00 grams and the number of fruits per plot is 3.66.

Keywords: *Solid Waste Oil Palm Sludge, Planting Media, Eggplant*

### PENDAHULUAN

Terung (*Solanum melongena* L.) merupakan tanaman asli daerah Tropis. Tanaman ini awalnya berasal dari benua Asia yaitu India dan Birma. Kemudian penyebaran tanaman terung sampai ke beberapa negara antara lain di Karibia, Malaysia, Afrika Barat, Afrika Tengah, Afrika Timur dan Amerika Selatan. Tanaman ini menyebar ke seluruh dunia, baik Negara-negara

yang beriklim panas (tropis) maupun iklim sedang (sub tropis), (Firmanto, 2011).

Terung mengandung antioksidan tinggi sehingga memiliki manfaat diantaranya yaitu anti kejang, dan anti kanker. Daging buah terung kenyal, tidak berair, sumber kalori yang cukup besar yaitu sebesar 24 kal. Terung mengandung vitamin A sebesar 30 IU, vitamin B sebesar 0,04 IU, vitamin C sebesar 5 IU, selain

itu terung juga mengandung 1,5% protein, 0,2 gram lemak, 5,5 gram hidrat arang, 12 gram kalium, 37 gram fosfat dan besi 0,4 mg (Sunarjono, 2007).

Luas lahan tanaman terung di kabupaten Kuantan Singingi pada tahun 2011 seluas 82 ha dengan produksi mencapai 698,20 ton/tahun dengan produktivitas 8,67 ton/ha, pada tahun 2012 seluas 82 ha, dengan produksi mencapai 710,31 ton/tahun dengan produktivitas 8,67 ton/ha, pada tahun 2013 luas lahan seluas 120 ha dengan jumlah produksi mencapai 937,30 ton/tahun dengan produktivitas 7,81 ton/ha (Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi, 2014).

Kabupaten Kuantan Singingi didominasi oleh tanah Podzolik Merah Kuning (PMK). Menurut Subandi (2007) tanah PMK umumnya mempunyai pH rendah yang menyebabkan kandungan Al, Fe, dan Mn terlarut tinggi sehingga dapat meracuni tanaman. Jenis tanah ini biasanya miskin unsur hara esensial makro seperti N, P, K, Ca, Mg dan juga miskin unsur hara mikro seperti Zn, Mo, Cu, dan B, serta memiliki kadar bahan organik yang rendah.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan cara untuk memperbaiki kesuburan tanah dengan menambahkan bahan organik agar dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman terung, salah satu bahan organik yang dapat digunakan sebagai pupuk adalah limbah padat (*Sludge*) kelapa sawit.

Luas areal perkebunan kelapa sawit pada tahun 2014 di Kabupaten Kuantan Singingi adalah 13.459,70 untuk tanaman belum menghasilkan sedangkan untuk tanaman menghasilkan luasnya adalah 114.274,14. Produksi CPO kelapa sawit di Kuantan Singingi pada tahun 2014 adalah 455.491,94 (Dinas Perkebunan, 2014). Luasnya areal perkebunan kelapa sawit tentu akan menghasilkan tandan buah segar (TBS), dari pengolahan TBS akan dihasilkan limbah padat (*Sludge*) kelapa sawit.

*Sludge* merupakan larutan buangan dari hasil proses ekstraksi minyak yang kurang dimanfaatkan, sehingga apabila dibiarkan dapat berakibat terjadinya pencemaran lingkungan. Salah satu cara agar limbah tersebut bernilai ekonomis adalah memanfaatkan sebagai pupuk organik. Pemanfaatan *sludge* kelapa sawit merupakan salah satu upaya untuk mengubah limbah dari yang bersifat negatif terhadap lingkungan menjadi bermanfaat bagi tumbuhan, karena bisa digunakan sebagai pupuk yang bermanfaat bagi tanaman, penambahan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Peranan pupuk organik terhadap sifat fisika adalah memperbaiki struktur tanah, pada sifat kimia pupuk organik

menyumbangkan unsur hara ke tanah dan meningkatkan kapasitas tukar kation, sedangkan pada sifat biologi dapat membawa berbagai jasat renik yang bermanfaat bagi perbaikan sifat fisik dan kimia tanah yang pada akhirnya akan berpengaruh positif pada pertumbuhan tanaman.

Kandungan unsur hara makro didalam *sludge* yang meliputi unsur N sebesar 4,10 ± 0,007 ppm, P sebesar 640,51 ± 14,34 ppm dan K sebesar 3,04 ± 9,20 ppm. Sedangkan kandungan hara mikro meliputi unsur Mg sebesar 79,31 ± 6,48 ppm, Zn sebesar 599,8 ± 42,2 ppm, Cu sebesar 16,13 ± 0,4 ppm, Ca sebesar 117,6 ± 9,20 ppm dan Fe sebesar 4,35 ± 0,18 ppm. Tarigan (1991).

Hasil penelitian Delina (2014) melaporkan bahwa perlakuan perbandingan media tanam (tanah dengan *Sludge* 3:1) merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal. Dimana parameter yang berpengaruh tersebut adalah tinggi tanaman (25,50 cm), jumlah daun (3,75 helai), dan diameter batang (7,93 mm).

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi Jl. Gatot Subroto KM 7 Kebun Nenas, Jake, Teluk Kuantan, Kuantan Singingi, Riau. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan April sampai September 2018.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih terung ungu varietas Lezata F, papan label, limbah padat kelapa sawit (*Sludge*) dari PT. TAL, tanah PMK, *polybag* 35 cm x 40 cm, dolomit, decis dan Dithane M - 45.

Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, paku, palu, *handsprayer*, timbangan, gembor, meteran, ember dan alat tulis.

### Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu penggunaan Limbah Padat (*Sludge*) Kelapa Sawit yang terdiri 4 taraf perlakuan. Masing – masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali ulangan, jadi diperoleh 12 unit percobaan. Setiap plot terdapat 9 tanaman, 7 tanaman diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel

Jumlah tanaman keseluruhan adalah 108 tanaman.

### Analisis Data

Untuk mendapatkan hasil beserta kesimpulan dari penelitian, maka dilakukan analisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan model analisis data sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + H_i + K_j + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan pada satuan percobaan pada kelompok ke- j yang memperoleh perlakuan sampai ke- i

$\mu$  = Nilai tengah

$H_i$  = Pengaruh faktor H pada taraf ke- i

$K_j$  = Pengaruh kelompok sampai ke- j

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh kesalahan error pada satuan percobaan pada kelompok ke- j yang memperoleh perlakuan sampai ke- i

Keterangan :

i = 0, 1, 2, 3(Limbah Padat Sludge Kelapa Sawit)

j = I, II, III (banyaknya kelompok)

### HASIL DAN PEMBAHASAN Tinggi Tanaman (cm)

Data hasil pengamatan terhadap parameter tinggi tanaman setelah dilakukan analisis secara statistik (Lampiran 4) terlihat bahwa pemberian limbah padat (*sludge*) kelapa sawit memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman terung. Hasil rerata umur berbunga setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat di lihat pada tabel 4 berikut :

Tabel 4. Rata-Rata Tinggi Tanaman Umur 8 Minggu Setelah Tanam Uji Pemberian Media Tanam Menggunakan Limbah Padat (*Sludge*) Kelapa Sawit Pada Tanaman Terung (*Solanum melongena*L.)

Perlakuan	Rerata
H0=Tanpa pemberian <i>sludge</i> kelapa sawit (kontrol)	35.24 b
H1= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 3:1	28.16 c
H2= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 2:1	26.15 c
H3= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 1:1	50.11 a
KK=6.38%	BNJ=4.24

Keterangan: Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji nyata (BNJ) 5%.

Berdasarkan Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan H3 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 1:1) yaitu 50,11 cm, berbeda dengan perlakuan H0 (tanpa pemberian *sludge* kelapa sawit) yaitu 35,24 cm, dan berbeda dengan H2 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 2:1) yaitu 26,15 cm dan H1 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 2:1) yaitu 28,16 cm.

Berdasarkan rerata tinggi tanaman yang tertinggi terdapat pada perlakuan H3 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 1:1) yaitu 50,11 cm, hal ini disebabkan oleh kemampuan perlakuan H3 didalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Perbandingan *sludge* dengan tanah PMK yang sesuai akan memberikan sifat fisik tanah menjadi lebih baik. Bahan organik berupa *sludge* yang diberikan dapat memperbaiki struktur tanah, porositas tanah, warnah tanah, aerase tanah menjadi lebih seimbang. Selain memperbaiki sifat fisik tanah bahan organik yang diberikan berupa *sludge* juga bisa menambahkan unsur hara yang dapat meningkatkan kesuburan tanah yang pada akhirnya berpengaruh baik pada pertumbuhan tinggi tanaman. Adapun unsur hara yang sangat berperan penting dalam menunjang pertumbuhan tinggi tanaman terung salah satunya adalah unsur hara nitrogen. Menurut Widodo (2008), bahan organik merupakan sumber nitrogen yang utama, serta berperan cukup besar memperbaiki sifat fisik tanah, kimia dan biologis tanah serta lingkungan. Didalam tanah, pupuk organik akan dirombak oleh organisme menjadi humus atau bahan organik tanah.

Berdasarkan rerata tinggi tanaman yang ke dua adalah H0 (tanpa pemberian *sludge* kelapa sawit) yaitu 35,24 cm. Hal ini disebabkan karena media tanam pada tanah PMK tidak mampu memberikan pengaruh yang baik untuk pertumbuhan tinggi tanaman, sehingga pemberian pengaruh yang tidak sempurna untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2002), menyatakan bahwa tidak berkembang dengan baik jika unsur haranya tidak terpenuhi.

Rerata tinggi tanaman yang paling rendah terdapat pada perlakuan H2 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 2:1) yaitu 26,15 cm dan perlakuan H1 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 3:1) yaitu 28,16 cm. Rendahnya rerata tinggi tanaman pada perlakuan H2 dan H1

disebabkan oleh pengaruh bahan organik berupa limbah pabrik *sludge* belum mampu meningkatkan tinggi tanaman yang tinggi. Bahkan berdasarkan data yang diperoleh semakin tinggi pemberian bahan organik limbah padat *sludge* maka akan semakin rendah hasil yang didapatkan. Dalam pemberian bahan organik yang dijadikan sebagai media tanam apabila diberikan dalam jumlah yang tidak seimbang maka akan berpengaruh buruk terhadap tanah tempat tumbuh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Sarif (1986) bahwa apabila unsur hara kurang mencukupi pada suatu tanaman, maka pertumbuhan tanaman akan terhambat.

Berdasarkan rerata tinggi tanaman pada perlakuan limbah padat *sludge* yang tertinggi yaitu 50,11 cm, apabila dibandingkan dengan deskripsi maka tinggi tanaman yang dihasilkan jauh lebih rendah yaitu 50,11 cm, sedangkan yang ada pada deskripsi tinggi tanaman mencapai 60-80 cm. Rendahnya tinggi tanaman pada penelitian ini disebabkan oleh faktor lingkungan yang kurang mendukung termasuk dalam pemberian perlakuan limbah padat *sludge*. Limbah padat *sludge* yang diberikan sebagai perlakuan masih dalam keadaan belum matang sempurna, dengan kriteria masih mengandung minyak dan masih berbau asam, sehingga apabila hal ini diberikan ke tanaman akan berdampak buruk terhadap tinggi tanaman. Hal tersebut terbukti semakin banyak campuran media yang diberikan mengandung limbah padat *sludge* maka tinggi tanaman cenderung mengalami penurunan. Hal ini yang menyebabkan tinggi tanaman belum bisa optimal. Sesuai dengan pendapat Lubis (2008) bahwa pemberian pupuk pada bibit akan memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan namun jika pemberian pupuk berlebih akan berpengaruh menekan pertumbuhan tanaman.

#### **Umur Muncul Bunga (Hari)**

Data hasil pengamatan terhadap parameter umur muncul bunga setelah dilakukan analisis secara statistik (Lampiran 4) terlihat bahwa pemberian limbah padat (*sludge*) kelapa sawit memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur

muncul bunga tanaman terung. Hasil rerata umur muncul bunga setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Rata-Rata Umur Muncul Bunga Uji Pemberian Media Tanam Menggunakan Limbah Padat (*Sludge*) Kelapa Sawit Pada Tanaman Terung (*Solanum melongena*L.)

Perlakuan	Rerata
H0=Tanpa pemberian <i>sludge</i> kelapa sawit (kontrol)	32.67 a
H1= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 3:1	38.93 b
H2= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 2:1	38.95 c
H3= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 1:1	30.00 a

KK=5.75%

BNJ=3.85

Keterangan: Angka-angka yang di ikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji beda nyata jujur (BNJ) 5%

Pada tabel 5 di atas menunjukkan bahwa perlakuan paling cepat umur muncul bunga terdapat pada perlakuan H3 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 1:1) yaitu 30,00 hari. Perlakuan H3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan H0 (tanpa pemberian *sludge* kelapa sawit) yaitu 32,67 hari, sedangkan berbeda nyata dengan perlakuan H1 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 3:1) yaitu 38,93 hari dan H2 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 2:1) yaitu 38,95 hari.

Berdasarkan rerata hasil umur muncul bunga pada tanaman terung yang tertinggi terdapat pada perlakuan H3 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 1:1) yaitu 30,00 hari. Hal ini masih sejalan dengan parameter sebelumnya tinggi tanaman dalam penelitaian ini. Cepatnya umur muncul bunga pada perlakuan H3 yaitu dikarenakan perlakuan yang diberikan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan Lain. Pemberian limbah padat *sludge* dalam jumlah yang seimbang kedalam tanah sebagai media tanaman akan berdampak baik pada umur berbunga tanaman. Hal ini tak terlepas dari kemampuan limbah padat *sludge* dalam memperbaiki struktur tanah dalam keadaan yang seimbang. Tanah yang diberi campuran media bahan organik berupa *sludge* dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Sifat fisik tanah yang baik akan berdampak baik untuk perkembangan akar tanaman. Perkembangan akar tanaman yang baik akan memudahkan menyerap unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman termasuk unsur hara P dalam tanah yang bersumber dari bahan organik yang diberikan. Berdasarkan pendapat yang disampaikan oleh Lingga dan Marsono (2007), menyatakan bahwa unsur P bagi tanaman berguna untuk memacu pertumbuhan akar tanaman yang masih muda dan juga sebagai

bahan baku pembentukan beberapa protein tertentu, mengandung asimilasi pernapasan sekaligus mempercepat pembungaan.

Rerata tinggi tanaman H0 (tanpa pemberian *sludge* kelapa sawit) yaitu 32,67 hari sama dengan rerata tinggi tanaman H3 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 1:1) yaitu 30,00 hari. rerata yang terdapat pada parameter umur muncul bunga yang sama dengan perlakuan H3 disebabkan media yang ada pada perlakuan tersebut tidak diberi limbah padat *sludge* sama sekali, sehingga tanaman tidak bisa tumbuh secara optimal terhadap umur muncul bunga. Dari rerata umur muncul bunga apabila dibandingkan dengan deskripsi maka umur muncul bunga lebih cepat dibandingkan dengan deskripsi, hal ini disebabkan pertumbuhan tanaman tidak optimal ataupun kerdil yang menyebabkan umur muncul bung lebih cepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga (2002) menyatakan bahwa tanaman dalam melakukan metabolisme sangat ditentukan oleh unsur hara N, P, dan K dalam jumlah yang cukup, sehingga dalam kecukupan unsur hara untuk mempercepat masa berbunga perlu ditingkatkan.

Sedangkan perlakuan pada perlakuan H1 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 3:1) yaitu 38,93 hari dan perlakuan H2 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 2:1) yaitu 38,95 hari umur muncul bunga juga semakin lama. Hal ini disebabkan oleh kemampuan limbah padat yang yang diberikan belum mampu memberi kn rerpon yang baik untuk umur muncul bunga. Hal ini sesuai dengan pendapat Taylor (2002) bahwa pelepasan unsur hara secara lambat dengan volume pelepasan mendekati kapasitas akar tanaman dalam menyerap unsur hara tetapi berlangsung dalam waktu lama sehingga mengurangi kehilangan unsur hara ke lingkungan.

### Diameter Batang (cm)

Data hasil pengamatan terhadap parameter diameter batang setelah dilakukan analisis secara statistik (Lampiran 4) terlihat bahwa pemberian limbah padat (*sludge*) kelapa

sawit memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang tanaman terung. Hasil rerata diameter batang setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Diameter Batang Uji Pemberian Media Tanam Menggunakan Limbah Padat (*Sludge*) Kelapa Sawit Pada Tanaman Terung (*Solanum melongena*L.)

Perlakuan	Rerata
H0=Tanpa pemberian <i>sludge</i> kelapa sawit (kontrol)	1.11 b
H1= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 3:1	0.65 c
H2= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 2:1	0.62 c
H3= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 1:1	1.15 a
KK=7.95%                      BNJ=0.11	

*Keterangan: Angka –angka yang di ikuti huruf kecil yang sama adalah tidak berbeda nyata pada uji beda nyata jujur (BNJ) 5%*

Pada tabel 6 di atas menunjukkan bahwa Perlakuan terbaik diameter batang terdapat pada perlakuan H3 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 1:1) yaitu 1,15 cm. Perlakuan H3 berbeda nyata dengan perlakuan H0 (tampa pemberian *sludge* kelapa sawit) yaitu 1,11 cm, berbeda dengan perlakuan H1 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 3:1) yaitu 0,65 cm dan berbeda dengan perlakuan H2 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 2:1) yaitu 0,62 cm.

Berdasarkan rerata diameter batang yang dihasilkan pada perlakuan H3 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 1:1) merupakan rerata diameter batang yang paling besar yaitu 1,15 cm. Hal ini disebabkan oleh perlakuan limbah *sludge* yang diberikan mampu memberikan lingkungan tempat tumbuh yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Harjadi (1996) menyatakan bahwa pada fase vegetatif akan ditranslokasikan fotosintat ke akar, batang dan daun, terjadinya pembelahan sel akibatnya akan terjadi penambahan organ tanaman yang tercermin pada lingkaran batang. Besar kecilnya lingkaran batang berhubungan dengan ketersediaan air dan unsur hara, yang dibutuhkan tanaman diantaranya mempercepat proses

metabolisme yang terjadi dalam tubuh tanaman seperti perbanyakan sel, pembelahan sel dan diferensiasi sel.

Berdasarkan rerata hasil diameter batang pada perlakuan dalam penelitian ini maka semakin banyak limbah padat *sludge* yang diberikan maka akan semakin kecil diameter batang yang dihasilkan. Semakin tidak diberikan limbah padat *sludge* yang maka hasilnya juga semakin kecil. Hal ini jelas dalam pemberian limbah padat *sludge* yang semakin optimal maka hasil yang didapatkan akan semakin baik. Sesuai dengan pendapat Soepardi (1986) yang menyatakan pemberian pupuk seharusnya meningkatkan pertumbuhan tanaman serta memperkaya kandungan hara bagi tanaman, namun pemberian pupuk yang tidak tepat dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

### Jumlah Buah Perplot (Buah)

Data hasil pengamatan terhadap parameter jumlah buah pertanaman setelah dilakukan analisis secara statistik (Lampiran 4) terlihat bahwa pemberian limbah padat (*sludge*) kelapa sawit memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah buah pertanaman terung. Hasil rerata jumlah buah pertanaman setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-Rata Jumlah Buah Pertanaman Uji Pemberian Media Tanam Menggunakan Limbah Padat (*Sludge*) Kelapa Sawit Pada Tanaman Terung (*Solanum melongena*L.)

Perlakuan	Rerata
H0=Tanpa pemberian <i>sludge</i> kelapa sawit (kontrol)	2.47 bc
H1= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 3:1	2.52 b

H2= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 2:1	2.42 bc
H3= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 1:1	3.66 a
KK=14.00%                      BNJ=0.9 )	

Pada tabel 8 di atas menunjukkan bahwa perlakuan terbaik jumlah buah pertanaman terung terdapat pada perlakuan H3 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 1:1) yaitu 3,66 buah. H3 berbeda nyata dengan perlakuan H0 (tanpa pemberian *sludge* kelapa sawit) yaitu 2,47 buah H1 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 3:1) yaitu 2,52 buah dan H2 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 2:1) yaitu 2,42 buah.

Berdasarkan rerata hasil jumlah buah tanaman terung yang dihasilkan perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan H3 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 1:1) yaitu 3,66 buah. Tingginya rerata hasil jumlah buah yang terdapat pada perlakuan H3 disebabkan oleh kemampuan limbah padat *sludge* yang diberikan mampu menciptakan lingkungan tumbuh yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lain dalam penelitian ini. Perlakuan H3 yang diberikan mampu menciptakan kondisi sifat fisik tanah lebih bagus, misalnya memperbaiki struktur tanah, porositas tanah, menjadi lebih baik. Sehingga akan memudahkan pergerakan akar mencari kebutuhan untuk mendukung pertumbuhan. Sesuai dengan pendapat Purwodido (1992) apabila perakaran berkembang baik dan didukung oleh bahan organik dalam tanah yang cukup maka tanaman akan tumbuh dan

berkembang dengan baik pada fase vegetatif maupun fase generatif.

Berdasarkan rerata hasil yang diperoleh dalam perlakuan yang lain yaitu perlakuan H0 (tanpa pemberian *sludge* kelapa sawit) yaitu 2,47 buah H1 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 3:1) yaitu 2,52 buah dan H2 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 2:1) yaitu 2,42 buah, hasil yang didapatkan tidak berbeda. Hal ini disebabkan oleh kemampuan dari masing-masing perlakuan yang diberikan belum mampu memberikan lingkungan yang cocok untuk perumbuh terung yang berdampak buruk pada jumlah buah yang dihasilkan. Berdasarkan pendapat Widarni (2006) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh lingkungan seperti air, suhu, cahaya, dan kelembaban.

#### Berat Buah Perplot (Gram)

Data hasil pengamatan terhadap parameter berat buah pertanaman setelah dilakukan analisis secara statistik (Lampiran 4) terlihat bahwa pemberian limbah padat (*sludge*) kelapa sawit memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat buah pertanaman terung. Hasil rerata berat buah pertanaman setelah dilakukan Uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Berat Buah Pertanaman Uji Pemberian Media Tanah Menggunakan Limbah Padat (*Sludge*) Kelapa Sawit Pada Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.)

Perlakuan	Rerata
H0=Tanpa pemberian <i>sludge</i> kelapa sawit (kontrol)	492.40 a
H1= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 3:1	135.57 b
H2= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 2:1	150.37 b
H3= <i>Sludge</i> kelapa sawit + tanah PMK 1:1	515.00 a
KK=13.03%                      BNJ=80.48	

Pada tabel 7 di atas menunjukkan bahwa perlakuan terbaik berat buah pertanaman terung terdapat pada perlakuan H3 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 1:1) yaitu 515,00 gram. Perlakuan H3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan H0 (tanpa pemberian *sludge* kelapa sawit) yaitu

492,40 gram, berbeda dengan H1 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 3:1) yaitu 135,57 gram dan H2 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 2:1) yaitu 150,37 gram.

Berdasarkan data dari parameter berat buah perplot perlakuan H3 (pemberian *sludge*

kelapa sawit + tanah PMK 1:1) yaitu 515,00 gram dan H0 (tanpa pemberian *sludge* kelapa sawit) yaitu 492,40 gram. Tingginya rerata hasil berat buah yang dihasilkan pada perlakuan tersebut karena media tanaman yang diberikan untuk pertumbuhan tinggi tanaman mampu memberi lingkungan yang baik untuk berat buah perplot. Hal ini dikarenakan perlakuan H3 memiliki sifat fisik tanah yang lebih bagus dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Dimana pada perlakuan H3 sama hasilnya dengan perlakuan H0 hasilnya juga tidak berbeda. Sesuai dengan pendapat Sutejo (1987) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tanaman adalah sifat genetik misalnya varietas, faktor lingkungan seperti temperatur, tata air, udara, serangan hama dan penyakit, serta faktor tanah yang mencakupi sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Berdasarkan rerata berat buah yang paling rendah terdapat pada perlakuan H1 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 3:1) yaitu 135,57 gram dan H2 (pemberian *sludge* kelapa sawit + tanah PMK 2:1) yaitu 150,37 gram. Hal ini dikarenakan bahan organik limbah padat *sludge* yang diberikan belum mampu memberikan sifat fisik tanah yang lebih bagus. Malahan semakin banyak perbandingan limbah padat yang diberikan maka asilnya cenderung menurun. Hal ini disebabkan kemampuan dari limbah padat yang diberikan membuat tanah semakin tidak bagus. Dikarenakan limbah padat *sludge*

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian limbah padat (*Sludge*) kelapa sawit memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter tanaman terung terdapat pada perlakuan H3 (pemberian *Sludge* kelapa sawit + tanah PMK 1:1) sebagai berikut: tinggi tanaman (50,11 cm), umur muncul bunga (30,00 HST), diameter batang (1,15 cm), berat buah pertanaman (44,77 gram) dan jumlah buah pertanaman (3,66 buah).

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwasanya parameter yang diamati semuanya dibawah deskripsi, dan disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan yang

yang diberikan belum terlalu matang. Sehingga menghasilkan berat buah akan semakin ringan.

Berdasarkan hasil dari penelitian ini rerata berat buah perplot jauh lebih rendah apabila ditingkatkan dengan deskripsi yaitu 150-200 gram/buah, sedangkan produksi yang dihasilkan hanya 120 gram/buah. Rendahnya berat hasil yang didapatkan dalam penelitian ini disebabkan oleh limbah padat *sludge* yang diberikan sebagai perlakuan yang berikan belum mampu menciptakan lingkungan tumbuh untuk tanaman terung belum sempurna, sehingga produksi yang dihasilkan jauh lebih rendah apabila dibandingkan dengan deskripsi. Hal ini sesuai dengan pendapat Rinsema (1986) mengatakan bahwa kekurangan unsur hara tertentu dalam tanaman akan berakibat buruk dan bila terlalu berlebihan dapat merusak pertumbuhan tanaman itu sendiri.

Menurut pendapat Lakitan (2000) kelebihan N yang tinggi juga tidak berdampak baik pada tanaman, karena akan memberikan pengaruh yang buruk terhadap produksi. Kelebihan N dapat terjadi karena bakteri rizobium yang terdapat pada akar dapat mengikat N bebas dari udara dan akar memberikan ketahanan yang menyebabkan N pada *sludge* akan bertamabah tinggi. Unsur N yang tinggi akan menghambat terbentuknya bunga sehingga jumlah buah yang terbentuk menjadi kurang, karena bunga yang terbentuk akan gugur.

menggunakan limbah padat pabrik kelapa sawit yang dikomposkan terlebih dahulu..

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. 2009. *Komponen Penyebab Pencemaran*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol. 1 No.1 Mei : 40-69.
- Budiman, E. 2010. *Cara dan Upaya Budidaya Terung*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Dartius, 1990. *Pengaruh limbah padat (sludge) kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau*. USU Medan.
- Delina. M. 2014. *Uji Perbandingan Media Tanam (Tanah Dengan Sludge) Dan Natural Phosphate Fertilizer Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis*



- Guineensis Jacq) Di Pembibitan Awal. Skripsi.* Fakultas Pertanian Universitas Kuantan Singingi
- Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi. 2014. *Laporan Tahunan Dinas Tanaman Pangan Kuantan Singingi.* Teluk Kuantan.
- Firmanto, B. 2011. *Sukses Bertanam Terung Secara Organik.* Angkasa. Bandung.
- Gumbira, S. 1996. *Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit Untuk Dana Mitra Lingkungan.* Trubus Agriwidiya.
- Harjadi. M. M. S. S. *Pengantar Agronomi.* Gamedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hastuti. 2007. Varietas Terung Lokal yang Telah Berhasil Menembus Pasar Luar Negri. *Jurnal Penelitian Pertanian.* Yogyakarta.
- Lakitan, B. 2000. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan.* PT. Raja Persada. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk.* Penebar Swadaya. Jakarta. 163 hal.
- Loebis, B. dan P.L.Tobing, 1989. *Potensi Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit.* Bul. Perkebunan BPP Medan.
- Lubis, A, U. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq*) Di Indonesia. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Marihat. Bandar Kuala.
- Mangunwidjaja, D. 1996. *Pengolahan dan Pendayagunaan Limbah Agroindustri Studi Kasus Industri Pengolahan Kelapa Sawit.* Laporan Penelitian Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Purwodido M. 1992. *Telah Kesuburan Tanah.* Bandung. Angkasa.
- Rinsema, W. T. 1986. *Pupuk dan Cara Pemupukan* (Terjemahan H. M. Saleh). Bharata Karya Aksara. Jakarta. 235 hal.
- Rukmana, R. 1995. *Bertanam terung.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Samadi. 2001. *Pengembangan Usaha Bertanam Terung.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarief, S., 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian.* Pustaka Buana. Bandung.
- Silalahi, F.H. 1996. Hubungan Pemberian Limbah Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ercis. *Jurnal Hortikultura* Vol.5 No.5 Puslitbang Hortikultura. Jakarta.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah.* IPB. Bogor.
- Soetasad dan Prasetya, J. 2003. *Budidaya Terung Hibrida.* Kanisius. Yogyakarta.
- Soetasad dan Srimuryati. 1999. *Budidaya Terung Lokal dan Terung Jepang.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Subandi. 2007. *Ilmu Kesuburan Tanah.* Kanisius. Yogyakarta.
- Sunarjono, H. 2007. *Bertanam 30 Jenis Sayuran.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tarigan, D. 1991. *Pengaruh Limbah Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kubis Bulat.* *Jurnal Hortikultura* Vol 5. No 2. Puslitbang Hortikultura. Jakarta.
- Taylor, C. 2002. *Logistik dalam Pengolahan Pupuk: Penyediaan, Pengggudangan, Aplikasi, dan Monitoring.* Makalah Dipersentasikan dalam Seminar Pengelolaan pada Kelapa Sawit. PT. Sentana Adidaya Pratama. 1 Maret 2002. Medan.
- Tugiyono, H. 2001. *Bertanam Terung.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wiryanta, W.T.B. 2004. *Bertanam Terung.* Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Widodo, A. 2008. *Bahan Ajar Nutrisi Tanaman Unsur Hara Tanaman,* Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Widarni. 2006. Pengaruh penggunaan Pupuk NPK dan ABG-G terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang. *Skripsi.* Fakultas Pertanian UIR. Pekanbaru