



**ARTIKEL ILMIAH**  
**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**  
**2018**

---

Nama : Bambang Sujito  
NIM : C1011131213  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul : Pengaruh Limbah *Sludge* Kelapa Sawit Terhadap  
Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah pada Tanah  
Podsolik Merah Kuning  
Pembimbing : 1. Maulidi, SP, M.Sc  
2. Ir. Elly Mustamir, M.Sc  
Penguji : 1. Ir. Rahmidiyani, M.S  
2. Ir. Eddy Santoso, M.Agr

**PENGARUH LIMBAH *SLUDGE* KELAPA SAWIT TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH  
PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING**

Bambang Sujito<sup>(1)</sup> Maulidi<sup>(2)</sup> Elly Mustamir<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian dan <sup>(2)</sup>Staf Pengajar Fakultas Pertanian  
Universitas Tanjungpura Pontianak

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis limbah *sludge* kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di tanah Podsolik Merah Kuning. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak yang berlangsung 24 Juli 2017 sampai tanggal 23 September 2017. Metode yang digunakan adalah Percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan, 5 ulangan, dan 3 tanaman sampel. Pemberian limbah *sludge* kelapa sawit yaitu s1 6% (setara dengan 655 g/polibag), s2 8% (setara dengan 887 g/polibag), s3 10% (setara dengan 1.104 g/polibag), s4 12% (setara dengan 1.309 g/polibag), dan s5 14% (setara dengan 1.502 g/polibag). Pengamatan yang dilakukan yaitu jumlah daun, jumlah anakan, berat segar umbi, dan berat kering umbi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian limbah *sludge* kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap variabel berat segar umbi dan berat kering umbi namun berpengaruh tidak nyata pada variabel pengamatan jumlah daun dan jumlah anakan perumpun. Berdasarkan hasil selama penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian limbah *sludge* kelapa sawit sebanyak 8% merupakan perlakuan yang efektif dalam meningkatkan berat kering umbi sebanyak 4,81 ton/ha.

Kata kunci : Bawang merah, limbah *sludge* kelapa sawit, podsolik merah kuning.

## Effect of Palm Sludge Wastes on Growth and Red onion Result on Ultisol

Bambang Sujito <sup>(1)</sup> Maulidi <sup>(2)</sup> Elly Mustamir <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Student of Faculty of Agriculture and <sup>(2)</sup> Faculty of Agriculture Faculty  
University of Tanjungpura Pontianak

### ABSTRAK

This study aims to determine the dosage of palm sludge waste to the growth and yield of onion crops in ultisol soil. This research was conducted on experimental farm Faculty Of Tanjungpura Pontianak University which took place July 24, 2017 until 23 September 2017. The method used is Completely Randomized Design Trial (RAL) consisting of 5 treatments, 5 replications, and 3 sample plants. Sludge oil palm waste is s1 6% (equivalent to 655 g / polybag), s2 8% (equivalent to 887 g / polybag), s3 10% (equivalent to 1.104 g / polybag), s4 12% (equivalent to 1,309 g / polybags), and s5 14% (equivalent to 1.502 g / polybags). Observations made were number of leaf, number of tillers, fresh weight of tubers, and dry weight of tubers. The result of this research showed that the effluent of oil palm sludge had significant effect to the fresh weight and tuber weight, but it was not significant in the observation variable of the number of leaves and the number of tillers. Based on the results during the research can be concluded that the provision of waste oil palm sludge as much as 8% is an effective treatment in increasing the dry weight of tuber bulbs as much as 4.81 tons / ha.

Keywords: Red Onion, Sludge Waste Palm Oil, Ultisol

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.) adalah jenis tanaman sayuran yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia, terutama sebagai bumbu penyedap masakan dan termasuk salah satu sayuran umbi multiguna. Tanaman bawang sebenarnya berasal dari Asia dan sudah dikenal diseluruh dunia. Tanaman bawang merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang telah lama diusahakan oleh petani secara intensif di Indonesia dan memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Komoditas tanaman sayuran ini termasuk kedalam kelompok rempah artinya tanaman ini berfungsi sebagai bumbu penyedap masakan serta bahan obat tradisional (Widdi dan Asianto, 2007). Ditinjau dari kandungan gizinya, dari 100 gram mengandung air sekitar 80-85%, protein 1,5%, lemak 0,3% dan karbohidrat 9,2% serta kandungan lain seperti zat besi, mineral kalium, fosfor, asam askorbat, naisin, riboflavin vitamin B dan vitamin C (Wibowo, 2009).

Bawang merah di Kalimantan Barat sudah mulai dikembangkan pada tahun 2014, terdata di kota Pontianak produksi bawang merah sebesar 4 ton dengan luas areal tanam 1 ha, pada tahun 2015 produksi bawang merah di Kabupaten Bengkayang sebesar 15 ton dengan luas areal tanam 3 ha, sedangkan pada tahun 2016 produksi bawang merah di Kabupaten Sambas, Bengkayang, Melawi, Kubu Raya dan Kota Pontianak sebesar 83,1 ton dengan areal tanam 15 ha, (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat, 2016).

Kebutuhan konsumsi bawang merah di Kalimantan Barat berfluktuasi dari tahun 2014 jumlah konsumsi bawang merah sebesar 10.087 ton, tahun 2015 terjadi penurunan sebesar 8.950 ton, sedangkan pada tahun 2016 meningkat sebesar 9.085 ton (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat, 2016). Dari data di atas kebutuhan konsumsi bawang merah di Kalimantan Barat cukup tinggi, sedangkan produksinya tergolong sangat rendah, bahkan tidak berkembang sehingga kebutuhan akan komoditi ini masih harus mendatangkan dari luar pulau. Upaya pengembangan budidaya bawang merah di Kalimantan Barat dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan baru seperti tanah Podsolik Merah kuning.

Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2016), luas Tanah Podsolik Merah kuning yaitu 9.257.902 ha. Sangat berpotensi digunakan untuk budidaya tanaman bawang merah, akan tetapi tanah tersebut memiliki masalah diantaranya sifat fisik (struktur yang padat dan menggumpal, permeabilitas rendah, aerasi dan daya serap air rendah) dan kimia yang kurang baik (pH tanah rendah). Berdasarkan hasil analisis tanah podsolik merah kuning di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak (2017), C-Organik 0,57 %, Nitrogen total 0,08 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 12,69 ppm, pH 5,33.

Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki tanah Podsolik Merah Kuning agar sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah adalah memberikan bahan organik sebagai pembenah tanah. Pemberian bahan organik pada tanah memberikan peranan yang sangat penting untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah diantaranya dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, memperbaiki aerasi pada tanah, meningkatkan kandungan unsur hara dan pH tanah, serta meningkatkan aktivitas

mikroorganisme di dalam tanah. Salah satu bahan organik yang dapat diberikan untuk memperbaiki kesuburan tanah Podsolik Merah Kuning dengan menggunakan limbah hasil kelapa sawit yang sudah diolah berupa *sludge*.

*Sludge* adalah limbah hasil pengolahan kelapa sawit yang mengendap di dasar kolam dan berupa lumpur padat yang belum banyak di manfaatkan. Limbah *sludge* kelapa sawit yang telah menjadi kompos dapat digunakan sebagai bahan organik dalam media tanam, sehingga struktur media tanah menjadi lebih baik dan dapat meningkatkan daya dukung tanah agar sesuai untuk pertumbuhan tanaman bawang merah. Menurut Loekito (2002), setiap pengolahan 1 ton tandan buah segar kelapa sawit menghasilkan 40 kg lumpur kelapa sawit.

### **Tujuan Penelitian**

Mengetahui dosis limbah *sludge* kelapa sawit yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil bawang merah pada tanah Podsolik Merah Kuning.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak dengan ketinggian tempat 1 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini berlangsung dari tanggal 24 juli 2017 sampai tanggal 23 september 2017. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah Podsolik Merah Kuning, bibit bawang merah, *Polibag*, *Sludge* kelapa sawit, pupuk urea, sp-36, KCl, pestisida, kapur. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu cangkul, *hand spayer*, *termohigrometer*, gembor, timbangan, timbangan digital, pH meter, kamera, parang, meteran, alat tulis, ayakan, terpal, ember, corong, pisau cutter, kertas label, gergaji, palu, paku, karung.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor yaitu faktor *sludge* kelapa sawit. Terdiri dari 5 perlakuan 5 ulangan dan 3 sampel yaitu:

s1 = 6% atau setara dengan 655 g *sludge* + 7.345 g tanah = 8 kg/ polibag.

s2 = 8% atau setara dengan 887 g *sludge* + 7.113 g tanah = 8 kg/polibag.

s3 = 10% atau setara dengan 1.104 g *sludge* + 6.896 g tanah= 8 kg/ polibag.

s4 = 12% atau setara dengan 1.309 g *sludge* + 6.691 g tanah = 8kg/ polibag.

s5 = 14% atau setara dengan 1.502 g *sludge* + 6.498 g tanah = 8kg/ polibag.

Pelaksanaan penelitian meliputi tempat penelitian, persiapan media tanam, pemberian pupuk dasar, penyiapan benih, penanaman, pemeliharaan (Penyiraman, Penyiangian, Pengendalian Penyakit, Panen)

Variabel Pengamatan meliputi Jumlah daun per rumpun (helai), Jumlah umbi per rumpun (umbi), Berat segar umbi per rumpun (g), Berat kering angin umbi per rumpun (g) Variabel penunjang terhadap kondisi lingkungan yang perlu dilakukan pengamatan yaitu: Suhu udara ( $^{\circ}\text{C}$ ), Kelembaban udara relatif (%), Curah hujan, pH Tanah.

Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan analisis keragaman (ANOVA), jika hasil analisis keragaman menunjukkan pengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. HASIL

Data rerata jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, berat segar umbi per rumpun, dan berat kering angin umbi per rumpun dapat dilihat pada tabel lampiran 7, 8, dan 9. Hasil analisis keragaman pengaruh limbah *sludge* kelapa sawit terhadap jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, berat segar umbi per rumpun, dan berat kering angin umbi per rumpun dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Limbah *Sludge* Kelapa Sawit Terhadap JD (Jumlah Daun), JAP (Jumlah Anakan Per rumpun), BSU (Berat Segar Umbi), BKU (Berat Kering Umbi) Pada Bawang Merah di Tanah PMK (Podsolik Merah Kuning).

SK	DB	F Hitung				F Tabel 5%
		JD	JAP	BSU	BKU	
Perlakuan	4	1.06 <sup>tn</sup>	0.46 <sup>tn</sup>	3.81 <sup>*</sup>	3.05 <sup>*</sup>	2.87
Galat	15					
Total	19					
KK		14.49	14.21	15.79	19.28	

Keterangan :

tn = Berpengaruh Tidak Nyata

\* = Berpengaruh Nyata

Hasil analisis keragaman pada tabel 2 diketahui bahwa perlakuan pemberian limbah *sludge* kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap berat segar umbi dan berat kering umbi, namun berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan jumlah anakan per rumpun. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji BNJ yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Limbah *Sludge* Kelapa Sawit Terhadap Berat Segar Umbi (BSU g) dan Berat Kering Umbi (BKU g).

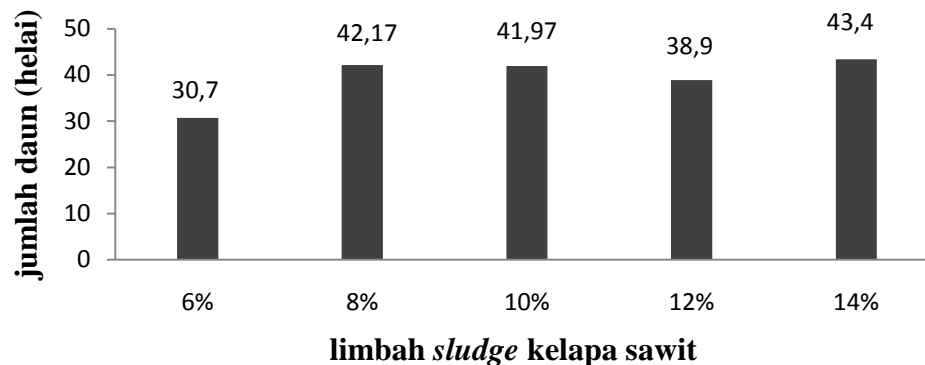
Limbah <i>sludge</i> kelapa sawit	BSU	BKU
6 %	3.94 b	3.33 b
8 %	4.97 ab	4.32 ab
10 %	4.89 ab	4.43 ab
12 %	5.78 a	5.03 a
14 %	4.59 ab	3.89 ab
BNJ 5%	1.44	1.53

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ pada tabel 3 menunjukkan bahwa berat segar umbi pada pemberian 12% limbah *sludge* kelapa sawit/polibag berbeda nyata dengan berat

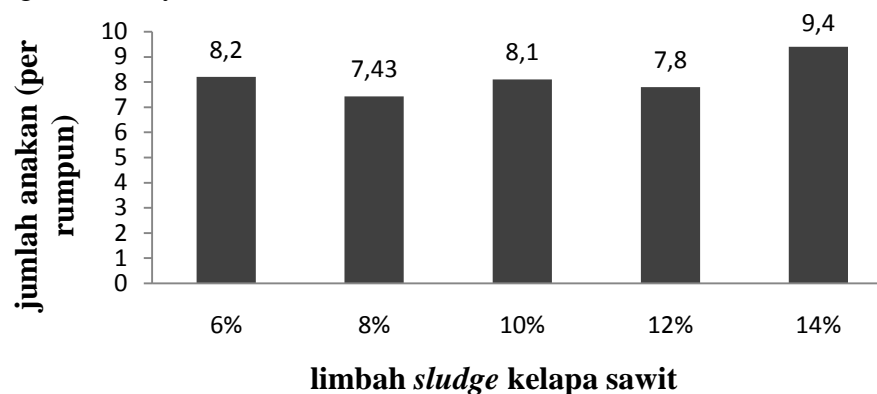
segar umbi pada pemberian 6% limbah *sludge* kelapa sawit/polibag, namun berbeda tidak nyata dengan berat segar umbi dengan pemberian 8%, 10% dan 14% limbah *sludge* kelapa sawit /polibag .

Hasil uji BNJ pada tabel 3 menunjukkan bahwa berat kering umbi pada pemberian 12% limbah *sludge* kelapa sawit /polibag berbeda nyata dengan berat kering umbi pada pemberian 6% limbah *sludge* kelapa sawit/polibag, namun berbeda tidak nyata dengan berat kering umbi dengan pemberian 8%, 10% dan 14% limbah *sludge* kelapa sawit /polibag .



**Gambar 2.** Rerata Jumlah Daun Per rumpun Pada Minggu Ke 8 Setelah Tanam.

Gambar 2 menunjukkan bahwa jumlah daun pada pemberian 14% limbah *sludge* kelapa sawit/polibag cenderung memberikan rerata jumlah daun tertinggi yaitu 43,4 helai dibandingkan dengan jumlah daun pada pemberian 6% limbah *sludge* kelapa sawit/polibag yang cenderung menunjukkan jumlah rerata daun yang terendah yaitu 30,7 helai.



**Gambar 3.** Rerata Jumlah Anakan Per rumpun Pada Minggu Ke 8 Setelah Tanam.

Gambar 3 menunjukkan bahwa jumlah anakan per rumpun pada pemberian 14% limbah *sludge* kelapa sawit/polibag cenderung memberikan rerata jumlah anakan tertinggi yaitu 9,4 dibandingkan dengan pemberian 8% limbah *sludge* kelapa sawit/polibag yang cenderung menunjukkan rerata jumlah anakan yang terendah yaitu 7,43.

## B. PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman pada tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian limbah *sludge* kelapa swit berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan berat segar umbi dan berat kering angin umbi per rumpun namun berpengaruh tidak nyata pada variabel pengamatan jumlah daun dan jumlah anakan per rumpun. Pada variabel pengamatan jumlah daun dan jumlah anakan tidak memberikan pengaruh yang nyata, hal ini diduga pengaruh dari faktor lingkungan yaitu curah hujan, penyakit, suhu dan kelembaban dapat mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman bawang merah. Curah hujan yang dikehendaki tanaman bawang merah adalah berkisar antara 300-2500 mm/th suhu harian yang dikehendaki tanaman bawang merah berkisar antara 25°C-32°C dan suhu rata-rata tahunannya 30°C (Rahayu dan Nur, 2008). Menurut Wibowo (2009) bahwa kelembaban udara optimal untuk tanaman bawang merah adalah berkisar 80-90%. Kondisi lingkungan pada saat penelitian telah sesuai dengan deskripsi yaitu suhu rata-rata 28,52 °C, kelembaban 80 %, dan curah hujan rata-rata 15,43 ml

Pada saat penelitian memasuki minggu ke-3 sampai minggu ke-5 sering terjadi hujan hampir setiap hari namun memasuki minggu ke-6 sampai panen jumlah hari hujan tidak sesering pada minggu ke-3 sampai minggu ke-5. Apabila sering terjadi hujan akan menimbulkan berbagai penyakit seperti layu fusarium dan mati pucuk. Keadaan cuaca yang lembab dengan suhu udara 30 -32 °C, mendung, keadaan drainase tanah yang kurang baik, hujan rintik-rintik merupakan perkembangan yang menguntungkan bagi perkembangan penyakit dan patogen (Direktorat Perlindungan Tanaman Hortikultura, 2007).

Pada saat penelitian pada minggu ke-3 sampai minggu ke-5 tanaman bawang merah terserang penyakit layu fusarium dan mati pucuk yang ditandai dengan daun tanaman layu pada daun tua, dan ada bintik-bintik kuning pada bagian ujung daun tanaman dan menjalar sampai kepangkal daun. Pengendalian yang telah dilakukan pada saat penelitian yaitu dengan cara menyemprotkan fungisida (*antracol*) dengan dosis 2 g/liter air, disemprotkan dengan interval 7 hari sekali pada saat sore hari, selain penyemprotan pengendalian penyakit dilakukan dengan cara memotong sebagian daun yang terkena penyakit (Direktorat Perlindungan Tanaman Hortikultura, 2007). Setelah memasuki minggu ke-6 sampai panen, tanaman sudah tidak ada serangn penyakit yang ditandai dengan daun tanaman sudah tidak ada bintik-bintik kuning dan tanaman tidak ada yang layu lagi.

Sering terjadinya hujan akan membuat keadaan sifat fisik tanah podsolik merah kuning menjadi padat dan mengeras, mengerasnya tanah Podsolik Merah Kuning menyebabkan perakaran tanaman bawang merah tidak dapat berkembang dengan baik sehingga penyerapan unsur hara menjadi terhambat, terhambatnya penyerapan unsur hara yang diberikan akibat tercuci dari air hujan. Sering terjadinya hujan dapat menyebabkan tanaman kekurangan sinar matahari, hal ini dapat menghambat laju fotosintesis tanaman. Dari proses fotosintesis menghasilkan fotosintat yang ditujukan pada berat segar umbi dan berat kering umbi per rumpun. Apabila curah hujan yang terlalu rendah akan mempengaruhi ketersediaan air dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman juga tidak tersedia. Oleh karena itu, curah hujan sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil akhir bawang merah.



Bedasarkan hasil uji BNJ tabel 2 pengaruh pemberian limbah *sludge* kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan berat segar umbi dan berat kering angin umbi. Hal ini diduga pada masa vegetatif maksimum tanaman sudah sehat sehingga dapat melakukan fotosintesis secara maksimal dengan ditunjukkan data hasil berat segar umbi dan berat kering angin umbi per rumpun, perbedaan hasil antar perlakuan menunjukkan bahwa lingkungan pada masa vegetatif maksimum sesuai dengan kondisi lingkungan yang diharapkan oleh tanaman bawang merah. Proses fotosintesis yang terjadi pada bagian daun menghasilkan fotosintat kemudian ditranslokasikan ke bagian tanaman seperti akar, batang, daun. Proses fotosintesis dapat berjalan dengan baik apabila unsur hara yang ada didalam tanah cukup tersedia bagi tanaman bawang merah, untuk itu penambahan limbah *sludge* kelapa sawit sebagai bahan organik tanah sangat berperan dalam proses penyediaan unsur hara.

Pengaruh pemberian limbah *sludge* kelapa sawit terhadap parameter pengamatan berat segar umbi per rumpun dan berat kering umbi per rumpun menunjukkan bahwa media yang diberikan limbah *sludge* kelapa sawit sebanyak 12% cenderung memiliki nilai rerata tertinggi yaitu 5,78 g dibandingkan berat segar tanaman yang diberikan limbah *sludge* kelapa sawit 6% cenderung memiliki nilai rerata terendah yaitu 3,94 g. Pengaruh pemberian limbah *sludge* kelapa sawit terhadap berat kering umbi per rumpun menunjukkan bahwa media yang ditambahkan limbah *sludge* kelapa sawit 12% cenderung memiliki nilai rerata tertinggi yaitu 5,03 g dibandingkan berat kering umbi tanaman yang diberikan limbah *sludge* kelapa sawit 6% cenderung memiliki nilai rerata terendah yaitu 3,33 g. Hal ini diduga pemberian limbah *sludge* kelapa sawit yang diberikan pada media menghasilkan perbaikan sifat media yang tidak sama.

Pemberian limbah *sludge* kelapa sawit selain dapat menyumbang unsur hara untuk tanaman, juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi dari tanah podsolik merah kuning. Pemberian limbah *sludge* kelapa sawit dapat membuat tanah yang padat menjadi remah dan gembur sehingga pertukaran kation dan anion lebih cepat serta unsur hara dapat diserap tanaman dengan baik. Murbandono (2005), bahwa bahan organik dapat berperan langsung sebagai sumber hara tanaman setelah mengalami proses mineralisasi dan secara tidak langsung dapat menciptakan kondisi lingkungan yang lebih baik dengan meningkatkan ketersediaan hara yang mendukung pertumbuhan tanaman. Pemberian limbah *sludge* kelapa sawit ditanah podsolik merah mendukung untuk perbaikan sifat fisik dari tanah podsolik merah kuning yaitu dapat memperbaiki struktur tanah.

Kondisi tanah yang baik akan mendukung pertumbuhan bawang merah terutama akar, dimana akar berfungsi mengambil unsur hara yang ada didalam tanah untuk ditranslokasikan ke daun untuk proses fotosintesis. Penambahan limbah *sludge* kelapa sawit dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, meningkatkan daya serap dan kapasitas tukar kation dari tanah. Dengan meningkatnya kapasitas tukar kation didalam tanah maka tanah akan dapat menahan unsur hara tetap berada di tanah. Selain itu, limbah *sludge* kelapa sawit juga menambah unsure N, P, K dari hara yang merupakan hasil mineralisasi dan aktifitas mikroorganisme.

Dari hasil penelitian didapat potensi produksi bawang merah terhadap berat kering angin umbi per rumpun pada pemberian limbah *sludge* kelapa sawit

dengan mengkonversikan dari hasil penelitian ke (ton/hektar). Berdasarkan deskripsi potensi produksi bawang merah yaitu 9,9 ton/ha, maka hasil penelitian yang didapat masih jauh dari deskripsi.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil selama penelitian dapat di simpulkan bahwa pemberian limbah *sludge* kelapa sawit sebanyak 8% merupakan perlakuan yang efektif dalam meningkatkan berat kering angin umbi sebanyak 4,81 ton/ha.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, 2016. *Kalimantan Barat Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat, 2016. *Produksi Bawang Merah di Kalimantan Barat Tersebar di Beberapa Kabupaten dan Kota*. Pontianak.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Hortikultura. 2007. *Pengenalan dan Pengendalian Penyakit Hortikultura Prioritas*. Jakarta: Deptan.
- Loekito, H. 2002. *Teknologi Pengolahan Limbah Industri Kelapa Sawit*. Jurnal Teknologi Lingkungan. Vol. 3, No. 3 : 242-250.
- Murbandono, L. 2005. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahayu, E., dan Nur B.V.A. 2008. *Bawang merah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wibowo, S. 2009. *Budidya Bawang Merah “ Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widi, M dan A. Asianto. 2007. *Mari Bertanam Bawang*. Wanda Putra Persada. Pontianak.