

EFEKTIVITAS LIMBAH PADAT KELAPA SAWIT SEBAGAI PENGGANTI PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.) DI TANAH REGOSOL

Abdul Rohman¹, Ir. Mulyono M.P.², Ir. Bambang Heri Isnawan M.P.³

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Intisari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas limbah padat (*sludge*) kelapa sawit sebagai pengganti pupuk kandang serta mengetahui dosis *sludge* yang paling tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Dewata F1. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Mei sampai Agustus 2018 di lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Yogyakarta.

Penelitian ini dilaksanakan, menggunakan rancangan percobaan faktor tunggal dengan 5 perlakuan, yaitu P0 (kontrol/ tanpa bahan organik), P1 (pupuk kandang 20 ton/ha setara 600 g/tanaman), P2 (*sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman), P3 (*Sludge* 22 ton/ha setara 660 g/tanaman), P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/tanaman) yang disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan vegetatif berupa tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang, berat segar dan kering tanaman serta variabel hasil tanaman cabai rawit berupa panjang buah, diameter buah, jumlah buah dan berat buah.

Hasil pengamatan menunjukkan *Sludge* dapat menggantikan pupuk kandang pada semua dosis perlakuan *sludge* yang diujikan. Dosis *Sludge* 22 ton/ha setara 660 g/tanaman (P3) dan *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/tanaman (P4) meningkatkan jumlah cabang, jumlah buah total dan berat buah total.

Kata Kunci: Tanaman Cabai Rawit, *Sludge* Kelapa Sawit, Bahan organik.

I. PENDAHULUAN

Cabai rawit merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia, hampir setiap bumbu masakan tidak terlepas dari cabai. Tanaman cabai rawit selain dijadikan bumbu masakan juga diolah sebagai sambal, bahan baku farmasi, maupun dikonsumsi langsung. Produksi cabai rawit terus mengalami peningkatan di tahun 2014 yaitu 800.473 ton/ha meningkat sekitar 12, 19 % dari tahun 2013 yaitu hanya meningkat 1,61%. (Badan Pusat Statistik, 2014). Produksi cabai rawit akan terus mengalami peningkatan seiring pertumbuhan penduduk di Indonesia. Konsumsi cabai rawit mengalami penurunan perkapita dalam rumah tangga per tahun. Pada tahun 2016 konsumsi cabai rawit yaitu 2.451 ons menjadi 1.512 ons pada tahun 2017. (Susenas BPS . 2018). Tetapi permintaan dan harga cabai meningkat 100% menjelang hari raya. Harga awal cabai rawit berkisar antara 60-80 ribu menjadi Rp. 150.000 di kota Palangka raya, Kalimantan Tengah. (Metrotvnews. 2017). Oleh sebab itu upaya peningkatan produksi harus dilakukan.

Budidaya cabai rawit dapat dilakukan pada berbagai jenis tanah, salah satunya yaitu tanah regosol. Tanah Regosol berasal dari Daerah Istimewa Yogyakarta, berupa tanah aluvial yang baru diendapkan. Tanah ini memiliki ciri fisik yaitu berbutir kasar, warna bervariasi mulai dari merah kuning, coklat kemerahan, hingga coklat kekuningan, bahan organik yang rendah yaitu 3,72 % (Hedisasrawan, 2013).

Tekstur tanah regosol yang kasar menyebabkan gaya mengikat air dan unsur hara pada tanah ini rendah, sehingga mudah mengalami pelindian (*leaching*). Tanah regosol adalah salah

satu jenis tanah marginal yang mempunyai produktifitas yang rendah tetapi masih dapat dikelola untuk usaha pertanian.

Salah satu upaya untuk memperbaiki sifat tanah regosol yaitu dengan penambahan bahan organik yang bertujuan untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah sehingga hara tanaman dapat tercukupi dan tanaman dapat tumbuh dengan baik. Bahan organik, dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dan dapat berfungsi memperbaiki agregat tanah dan sebagai unsur hara bagi tanaman. Salah satu bahan organik yang biasa ditambahkan oleh petani yaitu pupuk kandang sapi. Tetapi ada alternatif lainnya yang dapat dimanfaatkan oleh petani sebagai pupuk yaitu *sludge* (limbah padat kelapa sawit) yang jumlahnya lebih melimpah dibandingkan pupuk kandang sapi. Industri kelapa sawit menghasilkan tandan buah segar yang menghasilkan produk utama yaitu minyak sawit (21%), minyak inti sawit / kopra (4%), dan sisanya merupakan limbah padat dan cair. Sebanyak 75% limbah sawit tersebut, 11 % digunakan untuk bahan bakar pabrik pengolahan kelapa sawit, 23 % merupakan tandan kosong, 2% kadar air yang keluar setelah pengolahan, dan sisanya sebanyak 5% merupakan limbah cair lumpur (*sludge*) sisa *dekantasi* (penyaringan) minyak sawit. (E. Suwadi, 1995). *Sludge* merupakan senyawa yang bercampur dengan kotoran seperti tanah, sisa tanaman, maupun senyawa lain. *Sludge* akan mengendap di dasar kolam penampungan, dan dapat digunakan langsung sebagai pupuk. Menurut Darmawati dkk., (2014) *sludge* yang mengendap di dasar kolam penampungan memiliki persentase 23% per TBS (tandan buah segar). *Sludge* mengandung 0,37% N, 0,04 % P, 0,91% K, dan 0,08 % Mg. Besarnya kandungan unsur hara tersebut dapat digunakan sebagai alternatif unsur hara selain pupuk organik seperti: pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk hijau dll. Sehingga dapat mengurangi biaya pembuatan pupuk, mengingat jumlah *sludge* yang melimpah yaitu sebanyak $1,5 \times 10^4$ ton pada setiap produksi CPO (*Crude Palm Oil*).

Menurut penelitian Darmayati dkk., (2014) pemberian *sludge* kelapa sawit dapat berpengaruh nyata pada tanaman jagung manis terutama pada parameter panjang tongkol, diameter tongkol, dan berat tongkol. Menurut penelitian Irna Syofia dkk., (2013) pemberian dosis *sludge* 5 kg/plot berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, jumlah buah, berat buah, dan panjang buah pada tanaman terong. Dari kedua penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa *sludge* kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai pupuk untuk tanaman lain. Oleh sebab itu diperlukan dosis yang tepat untuk pengaplikasiannya.

II. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Proyek ini telah dilakukan selama 3 bulan dimulai pada bulan Mei – Agustus 2018.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah benih tanaman cabai rawit Varietas Dewata F1, *sludge* (limbah padat), kotoran sapi.

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah polybag, cangkul, timbangan, oven, alat tulis dan alat-alat yang digunakan untuk analisis laboratorium.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode percobaan yang dilakukan di dalam polybag dengan rancangan perlakuan faktor tunggal dan disusun dalam rancangan lingkungan menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap). Perlakuan yang diteliti yaitu 3 perlakuan dengan

satu perlakuan kontrol, sehingga terdapat 5 perlakuan sebagai berikut: P0 (Kontrol/ tanpa bahan organik), P1 (Pupuk Kandang, P2 (*sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman), P3 (*sludge* 22 ton/ha setara 660 g/tanaman), P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/tanaman). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh lima belas unit percobaan, dengan 4 tanaman sampel dan 1 tanaman cadangan sehingga didapatkan 75 sampel tanaman. Penyusunan unit percobaan terlampir pada lampiran 1.

D. Cara Penelitian

1. **Persiapan Bahan Limbah *Sludge* Kelapa Sawit**
Limbah padat (*sludge*) kelapa sawit diperoleh dari PT. Sungai Rangit Sampoerna Agro yang beralamatkan di Kartamulya, Sukamara, Kalimantan Tengah. Limbah padat (*sludge*) kelapa sawit dikirimkan ke Yogyakarta melalui jasa pengiriman.
2. **Persiapan Media**
Media tanah regosol yang digunakan dalam penelitian merupakan tanah yang diambil dari lahan percobaan fakultas pertanian UMY yang berada di Bantul, Yogyakarta. Cara mempersiapkan media yaitu dengan mengeringanginkan tanah regosol dan setelah itu tanah dimasukkan ke dalam polybag dengan ukuran 10 kg dan dicampurkan dengan *sludge* lalu dibersihkan dari kotoran sampah dan lain sebagainya.
3. **Pengaplikasian Limbah *Sludge* Kelapa Sawit**
Pengaplikasian limbah padat digunakan sebagai pupuk dasar, dengan dosis yang tertera pada metode penelitian. Kemudian polybag yang telah berisi tanah dan limbah padat diberikan label dan disusun sesuai dengan perlakuan.
4. **Penyiapan Dan Penyemaian Biji Cabai**
Penyemaian cabai dilakukan dengan memilih buahyang sudah matang, berbentuk sempurna, penampakannya segar tidak cacat, tidak keriput, ukuran dan warna seragam, permukaan kulit bersih dan tidak terserang penyakit. Kemudian biji bisa dikeluarkan dengan mengiris buah secara memanjang, setelah itu biji dicuci lalu dikeringkan. Benih yang akan ditanam diseleksi terlebih dahulu dengan merendam dalam air, biji yang terapung menandakan benih telah rusak sehingga harus dibuang. Benih disemai terlebih dahulu dalam wadah berupa bak/nampan plastik ataupun kayu dengan ketebalan 10 cm yang dilubangi bagian dasar untuk *drainase*.
5. **Pembibitan**
Benih cabai yang telah berkecambah berumur 10-14 hari (biasanya telah tumbuh sepasang daun) sudah dapat dipindahkan ke tempat pembibitan. Persiapan pembibitan yang pertama adalah menyiapkan tempat pembibitan berupa polybag ukuran 8 x 9 cm atau bungkusan dari bahan daun pisang sehingga lebih murah harganya. kemudian polybag tersebut diisi oleh campuran tanah, pasir dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Memindahkan bibit cabai ke wadah pembibitan dengan hati-hati. Pada saat bibit ditanam di bungkusan ataupun polibag, tanah di sekitar akar tanaman ditekan-tekan agar sedikit lebih padat sehingga bibit dapat berdiri tegak. Bibit diletakkan di tempat teduh dan sirami secukupnya untuk menjaga kelembabannya. Tujuan dari kegiatan pembibitan adalah untuk meningkatkan daya adaptasi dan daya tumbuh bibit sebelum pemindahan ke tempat terbuka di lapangan atau pada polybag, pemindahan bibit baru dapat dilakukan setelah berumur 30-40 hari.
6. **Pemupukan dasar**
Pemberian pupuk dasar anorganik diberikan pada umur 0 – 7 hari sebelum tanam, dosis pupuk anorganik yaitu 100 -120 N kg/ha, 80 P₂O₅ kg/ha, 100 – 120 K₂O kg/ha. Pemberian

pupuk dasar dalam bentuk pupuk organik yang sudah matang sekitar 2 minggu sebelum tanam, dosis pupuk organik pupuk kandang diberikan sesuai perlakuan.

7. **Penanaman**

Bibit cabai sudah dapat dipindah tanam ketika tanaman berumur 4-5 minggu setelah penyemaian. Bibit yang telah disemai kemudian dipindahkan ke bedengan secara hati-hati agar akar tanaman tidak putus. Penanaman dilakukan pada lubang tanam yang telah disediakan. Jarak tanam cabai yang dianjurkan yaitu 50 cm x 40 cm, 50 cm x 70 cm, atau 60 cm x 50 cm.

8. **Pemeliharaan Tanaman**

a. Penyiraman

Tanaman cabai perlu disiram setiap hari terutama pada pagi dan sore hari agar kebutuhan air tercukupi.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang sakit, rusak atau mati paling lambat 1 -2 minggu setelah tanam.

c. Penyiangan

Penyiangan tanaman cabai dilakukan selama 2 minggu sekali sampai tanaman berproduksi.

d. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir ini bertujuan untuk menopang tanaman cabai agar tumbuh tegak. Ajir dibuat dari bambu kayu dengan ukuran 4 x 100 cm. pemasangan ajir harus dilakukan sesegera mungkin setelah tanam. Tancapkan 10 cm dari tanaman sedalam 15-20 cm dengan posisi miring keluar atau tegak lurus atau diatur sedemikian rupa sehingga dapat menopang tanaman secara kuat. Tanaman diikat pada ajir dengan tali rafia setelah pada umur 30-40 hari setelah tanam atau ditandai setelah adanya cabang pertama.

e. Perempelan

Perempelan ini dilakukan dengan menghilangkan sebagian tunas paling bawah, bertujuan untuk mengatur keseimbangan nutrisi dan asimilat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu juga untuk membentuk tajuk tanaman yang ideal sehingga terjadi partisi sinar matahari yang efektif untuk energi fotosintesis, dan untuk mempermudah pemeliharaan.

f. Pengendalian OPT

Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan 1 minggu sekali untuk mencegah kematian tanaman. Hama yang sering menyerang pada tanaman cabai yaitu aphid, kutu kebul, dan ulat. Pengendalian hama dilakukan menggunakan insektisida yaitu *curacrol* dengan dosis 0,3 ml/liter air.

g. Pemupukan Susulan

Menurut Litbang Pertanian (2017) pemberian pupuk susulan diberikan 3 kali pada umur 10 – 15 hari, 30 – 35 hari, 40 – 50 hari setelah tanam, masing – masing sepertiga dari dosis optimum Urea 150- 200 kg/ha, KCl 150 – 200 kg / ha, Sp-36 150 kg/ha.

9. Panen dan Pasca Panen

Panen cabai yang ditanam didataran rendah lebih cepat dipanen dibandingkan dengan cabai dataran tinggi. Panen pertama cabai dataran rendah sudah dapat dilakukan pada umur 65 - 75 hari. Sedangkan pada dataran tinggi pemanenan dapat dilakukan pada umur 4 - 5 bulan. Setelah panen pertama, setiap 3 - 4 hari sekali dilanjutkan dengan panen rutin. Biasanya pada panen pertama jumlahnya hanya sekitar 50 kg (setara 1,5 g/tanaman). Panen kedua naik hingga 100 kg. Selanjutnya 150, 200, 250, hingga 600 kg per hektar. Setelah itu

hasilnya sedikit demi sedikit mengalami penurunan hingga tanaman tidak produktif lagi. Tanaman cabai dapat dipanen hingga berumur 6 - 7 bulan. Pemanenan cabai dapat ditandai dengan perubahan warna pada buah biasanya berwarna merah ataupun kuning. Ada juga petani yang sengaja memanen cabainya pada saat masih muda (berwarna hijau). Kriteria panen cabai dilakukan saat ukuran cabai sudah tampak besar, tetapi masih berwarna hijau penuh. Umur panen cabai varietas cabai rawit Dewata F1 yaitu 65-75 hari, yang ditandai dengan 60% cabai sudah berwarna merah. Apabila buah cabai ingin dijadikan sebagai benih maka cabai dapat dipanen bila buah sudah menjadi merah semua.

E. Parameter Penelitian

Parameter yang digunakan pada masa vegetatif adalah:

1. Tinggi tanaman (cm)
Pengamatan akan dilakukan seminggu sekali dengan menggunakan penggaris yang satuannya centimeter (cm). Pengamatan pertumbuhan tanaman berupa tinggi tanaman yang diukur dari titik tumbuh hingga pangkal batang.
2. Luas daun (cm²)
Pengamatan pertumbuhan tanaman berupa luas daun dilakukan pada hari terakhir pengamatan. Perhitungan luas daun dilakukan menggunakan alat *Leaf Area Meter*.
3. Jumlah cabang
Perhitungan cabang dilakukan seminggu sekali, dengan cara menghitung jumlah cabang yang keluar dari titik tumbuh percabangan.
4. Bobot segar dan kering tanaman (g)
Pengamatan bobot segar dan kering tajuk tanaman dilakukan 2 kali yaitu pada pertengahan masa vegetatif dan akhir masa vegetatif. Pengamatan bobot segar tajuk tanaman dilakukan dengan menimbang daun, batang dan akar tanaman. Pengamatan bobot kering tajuk tanaman dilakukan dengan cara memasukkan daun, dan akar tanaman cabai ke dalam oven dengan suhu 80°C kemudian setelah konstan ditimbang dengan timbangan elektrik dan dinyatakan dalam gram (g).

Parameter yang digunakan pada masa generatif tanaman yaitu:

1. Panjang buah (cm)
Dihitung dengan mengukur panjang dari pangkal tangkai buah hingga ujung buah cabai rawit sebanyak tiga sampel buah.
2. Diameter buah
Pengukuran diameter buah dilakukan dengan menggunakan jangka sorong dinyatakan dalam cm².
3. Jumlah buah
Pengamatan jumlah buah per tanaman dihitung pada saat pemanenan 1, 2, 3, 4, dan 5 dengan cara menghitung jumlah buah pada setiap tanaman sampel per plot. Jumlah buah per tanaman dihitung sampai panen ke lima.
4. Berat buah per tanaman sampel (g)
Berat buah per tanaman dihitung dengan menimbang berat buah per tanaman sampel sampai panen ke lima.

F. Analisis

Hasil pengamatan kuantitatif dianalisis dengan menggunakan Sidik Ragam atau *analysis of variance* (Anova) pada α 5%. Apabila ada perbedaan nyata antar perlakuan yang diujikan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit Varietas Dewata F1

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan proses yang terjadi selama daur hidup tanaman. Proses pertumbuhan bersifat *irreversible* (tidak dapat kembali pada bentuk semula). Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh nutrisi, ketersediaan air, dan kebutuhan lain serta lingkungan yang mendukung (Gardner *et al.*, 1991). Proses pertumbuhan dibagi menjadi dua yaitu masa vegetatif dan masa generatif. Masa vegetatif adalah masa pertumbuhan tanaman yang dimulai dari awal penanaman hingga tanaman mulai berbunga. Masa vegetatif perubahan yang terjadi pada tanaman yaitu tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang, berat segar dan berat kering tanaman. Sedangkan pada masa generatif tanaman dimulai dari awal berbunga hingga tanaman tidak lagi berbuah. Pada masa ini tanaman mengalami perubahan jumlah buah, panjang buah, diameter buah, dan berat buah.

1. Tinggi tanaman (cm)

Berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf 5%, menunjukkan bahwa antar perlakuan menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada minggu ke 3, 5, 7 dan 9 terhadap tinggi tanaman cabai (lampiran 7, tabel 10-13).

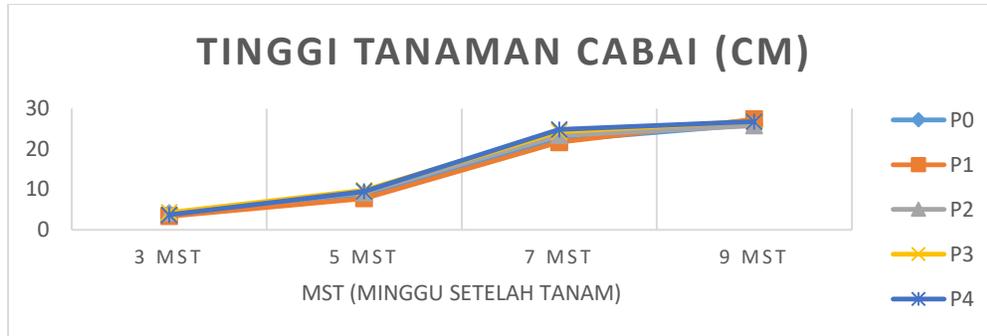
Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman 3, 5, 7 dan 9 MST (Minggu Setelah Tanam)

Perlakuan	3 MST	5 MST	7 MST	9 MST
PO	4,08 a	8,86 a	22,17 a	26,12 a
P1	3,34 a	7,75 a	21,69 a	27,41 a
P2	4,15 a	9,22 a	23,38 a	25,83 a
P3	4,31 a	9,77 a	24,31 a	26,87 a
P4	3,68 a	9,48 a	24,85 a	26,80 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji F dan atau uji jarak berjangka duncan pada taraf α 5%.

P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rerata tinggi tanaman cabai. Hal ini diduga pemberian *Sludge* maupun pupuk kandang memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman pada semua dosis perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan dapat berperan menggantikan satu dan lainnya. Pada semua dosis pupuk kandang maupun *sludge*. Menurut penelitian Chintya Putri dan Sri Nurhantika (2016) bahwa pemberian limbah susu lumpur aktif kelapa sawit tidak berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman cabai dan tomat. Pada penelitian Hakimuddin Siregar (2009) pemberian *sludge* kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pada beberapa varietas kacang hijau.



Gambar 1. Efektivitas limbah padat kelapa sawit sebagai pengganti pupuk kandang pada tinggi tanaman cabai

Keterangan: P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/ha setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/ha setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Gambar 1 menunjukkan akumulasi laju pertumbuhan tinggi tanaman cabai selama 9 minggu. Pada minggu ke 3 rerata pertumbuhan tinggi sama setiap perlakuan, begitupun pada minggu ke 5 pertumbuhan tinggi relatif sama. Pada minggu ke 6 dan ke 7 pertumbuhan mengalami peningkatan yaitu pada perlakuan P3 (*sludge* 22 ton/ha) dan P4 (*sludge* 26 ton/ha) menunjukkan pertumbuhan yang relatif lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Sedangkan pada minggu ke 9 semua perlakuan rata-rata memiliki pertumbuhan tinggi yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa semua dosis perlakuan *sludge* dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kandang untuk pertumbuhan tinggi tanaman cabai rawit.

2. Luas daun (cm²)

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata setiap perlakuan terhadap luas daun tanaman pada minggu ke 6 dan minggu ke 9 (lampiran 7, tabel 14 dan 15 Tabel 2. Rerata luas daun tanaman cabai dengan pemberian *sludge* dan pupuk kandang pada 6 dan 9 MST (minggu setelah tanam)

Perlakuan	6 MST	9 MST
P0	7,37 a	15,11 a
P1	6,36 a	17,91 a
P2	8,41 a	17,50 a
P3	10,08 a	20,32 a
P4	9,52 a	19,90 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji F dan atau uji jarak berjangka duncan pada taraf α 5%.

P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/ha setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/ha setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan rerata pada tabel 2. Diketahui bahwa interaksi antara pemberian *sludge* dan pupuk kandang pada minggu ke 6 dan ke 9 mengalami peningkatan akan tetapi perlakuan ini tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun cabai rawit. Hal ini diduga bahwa pemberian *sludge* maupun pupuk kandang pada semua dosis perlakuan memiliki jumlah nitrogen yang cukup sehingga dapat diserap baik oleh tanaman cabai. Nitrogen dibutuhkan untuk mensintesis karbohidrat menjadi proteindan protoplasma. Kebutuhan nitrogen yang tercukupi akan menyebabkan tanaman memiliki daun lebar dan berwarna hijau tua (Sutedjo. 2002). Oleh sebab

itu pemberian *Sludge* pada semua dosis yang diujikan dapat menggantikan pupuk kandang pada rerata luas daun cabai rawit.

3. Jumlah cabang

Cabang adalah bagian tanaman yang tumbuh pada bagian batang atau pokok tanaman. Cabang berfungsi sebagai tempat tumbuhnya tunas baru, daun, bunga dan buah. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah cabang tanaman cabai rawit (lampiran 7, tabel 16-19).

Tabel 3. Rerata jumlah cabang cabai rawit minggu ke 6, 8, 10 dan 12 MST (minggu setelah tanam)

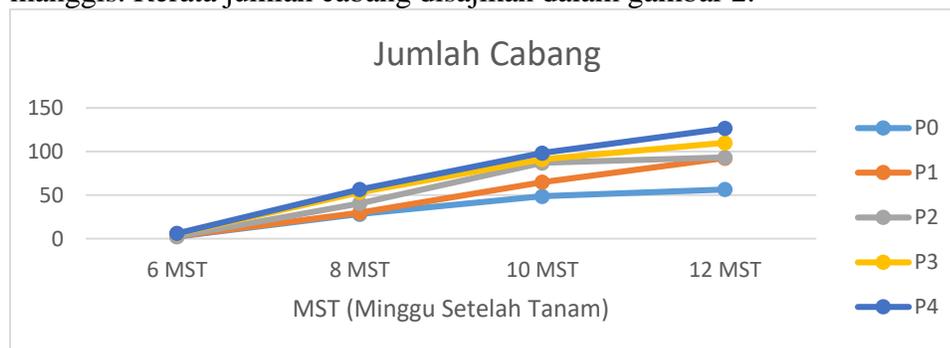
Perlakuan	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
P0	2.50 c	28.25 c	48.67 c	56.45 c
P1	2.75 bc	29.75 c	64.89 bc	92.33 b
P2	2.75 bc	40.50 bc	86.89 ba	93.11 b
P3	5.91 ba	53.25 ba	90.89 ba	109.78 ba
P4	6.25 a	56.41 a	98.11 a	126.44 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji F dan atau uji jarak berjangka duncan pada taraf α 5%.

P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan tabel 3. menunjukkan pengaruh nyata pada pemberian *sludge* maupun pupuk kandang. Pada minggu ke 6, 8 dan 10 perlakuan *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g tanaman (P4) memiliki jumlah cabang lebih banyak dibandingkan perlakuan kontrol (P0), Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman (P1), dan perlakuan *Sludge* 18 ton/ha setara 540g/ tanaman (P2). Pada minggu ke 9 perlakuan *Sludge* 26 ton/ha setara 780g/ tanaman (P4) memiliki cabang lebih banyak dibandingkan perlakuan kontrol (P0) dan Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman (P1).

Perbedaan pertumbuhan cabang tanaman yang terjadi berbeda-beda diduga karena ketersediaan hara dapat tercukupi setiap tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan Syarief (1986) dalam Chintya Putri dan Sri Nurhantika (2016) bahwa perbedaan hara pada media dapat mempengaruhi tingkat kesuburan tanah, pertumbuhan, produksi, dan hasil tanaman. Selain itu, diduga peran unsur Boron (B) sudah terpenuhi. Boron diserap tanaman dalam bentuk BO_3^- , dan dibutuhkan dalam jumlah sedikit. Menurut Azzami (2016) unsur Boron (B) berperan dalam pembentukan pembelahan, pemajangan, difrensiasi sel dan pembentukan sel pada titik tumbuh pucuk. Selain itu menurut penelitian Liferdi, L (2010) unsur fosfor (P) memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah cabang, dan jumlah daun pada tanaman manggis. Rerata jumlah cabang disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Efektivitas limbah padat kelapa sawit sebagai pengganti pupuk kandang pada jumlah cabang tanaman cabai

Keterangan: P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan gambar 2. Menunjukkan bahwa perlakuan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman) dan P3 (Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman) cenderung memiliki jumlah cabang lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya pada minggu ke 6, 8,10 dan 12. Sedangkan perlakuan P2 (*Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/ tanaman) cenderung memiliki cabang lebih banyak dibandingkan perlakuan P0 (Kontrol/tanpa bahan organik) dan P1 (Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman) pada minggu ke 6, 8 dan 10. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan hara tanaman cabai dapat terpenuhi. Menurut Dwidjoseputro (1985) dalam Nanda D.P. dkk (2016) bahwa tanaman akan tumbuh subur jika unsur hara tersedia cukup bagi pertumbuhan tanaman.

4. Berat Segar Dan Kering Tanaman

Hasil sidik ragam terhadap berat kering pada minggu ke 6 dan minggu ke 9 menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan (lampiran 7, tabel 20-23). Rerata berat segar dan kering tanaman cabai rawit disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata berat segar dan kering tanaman umur 6 dan 9 MST (Minggu Setelah Tanam).

Perlakuan	Berat Segar		Berat Kering	
	6 MST	9 MST	6 MST	9 MST
P0	1,80 a	4,75 a	0,96 a	2,02 a
P1	1,58 a	5,00 a	0,91 a	2,07 a
P2	2,02 a	4,79 a	0,99 a	2,05 a
P3	2,19 a	5,34 a	1,04 a	2,19 a
P4	2,19a	6,02 a	1,08 a	2,39 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji F dan atau uji jarak berjangka duncan pada taraf α 5%.

P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam pada tabel 4. Menunjukkan bahwa perlakuan *sludge* maupun pupuk kandang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rerata berat segar dan kering tanaman cabai rawit. Menurut Prawiranata dan Tjondronegoro (1995) berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman. Tanaman akan tumbuh subur jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah cukup dan dapat diserap tanaman.

B. Hasil Tanaman Cabai Rawit Varietas Dewata F1

Parameter yang digunakan pada masa generatif tanaman yaitu: panjang buah, diameter buah, jumlah buah, berat buah. Menurut Lingga (2006) unsur kalium berperan untuk mengaktifkan kerja beberapa enzim, memacu distribusi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya salah satunya dalam pembentukan bunga.

1. Panjang buah (cm)

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian *sludge* sebagai pengganti pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap panjang buah cabai rawit (lampiran 7, tabel 24-29). Rerata panjang buah cabai rawit disajikan pada tabel 5.

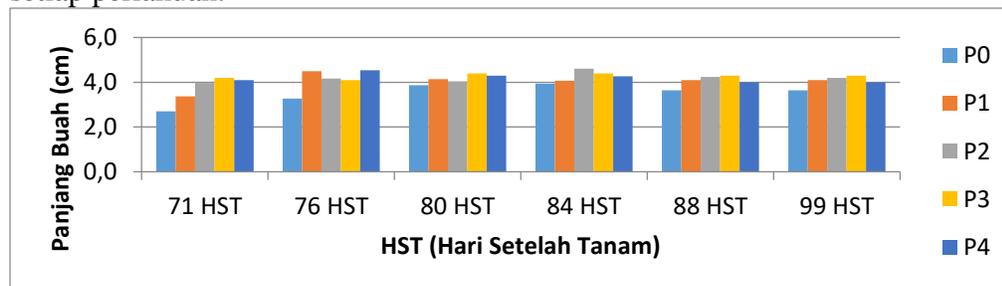
Tabel 5. Rerata panjang buah cabai rawit pada 71, 76, 80, 84, 88 dan 99 HST (Hari Setelah Tanam)

Perlakuan	71 HST	76 HST	80 HST	84 HST	88 HST	99 HST
P0	2,7 cb	3,3 b	3,9 a	3,9 b	3,6 a	3,6 a
P1	3,4 c	4,5 a	4,1 a	4,1 ab	4,1 a	4,1 a
P2	4,0 ab	4,2 ab	4,0 a	4,6 a	4,2 a	4,2 a
P3	4,2 a	4,1 ab	4,4 a	4,4 ab	4,3 a	4,3 a
P4	4,1 a	4,5 a	4,3 a	4,3 ab	4,0 a	4,0 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji F dan atau uji jarak berjangka duncan pada taraf α 5%.

P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan tabel 5. Pada umur 71 HST Perlakuan P3 (Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman) 4,2 cm, dan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780g/ tanaman) memiliki panjang buah yang lebih panjang yaitu 4,1 cm dibandingkan perlakuan P1 (Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman) hanya 3,4 cm. Pada umur 76 HST perlakuan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780g/ tanaman) dan P1 (*Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/ tanaman), memiliki panjang 4,5 cm lebih panjang dibandingkan perlakuan P0 (Kontrol) yaitu 3,3 cm. Pada umur 84 HST perlakuan P2 (*Sludge* 18 ton/ha setara 540g/ tanaman) ukuran buah 4,6 cm lebih panjang dibandingkan perlakuan P0 (Kontrol) yaitu 3,9 cm. Sedangkan pada umur 80, 88 dan 99 HST panjang buah cenderung sama setiap perlakuan.



Gambar 3. Rerata Panjang buah 71, 76, 80, 84, 88 dan 99 HST (Hari Setelah Tanam)

Keterangan: P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan gambar 3. Pada umur 76 HST perlakuan P1 (Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman) dan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman) memiliki panjang buah yang lebih panjang dibandingkan perlakuan lainnya. Pada 84 HST perlakuan P2 (*Sludge* 18 ton/ha setara 540g/ tanaman) memiliki panjang buah yang lebih panjang dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan P3 (*Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman) cenderung memiliki buah lebih panjang pada umur 71, 80, 88 dan 99 HST dibandingkan perlakuan lainnya.

2. Diameter buah

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa setiap perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter buah cabai rawit (lampiran 7, tabel 30-35).

Tabel 6. Rerata diameter buah cabai rawit pada 71, 76, 80, 84, 88 dan 99 HST (Hari Setelah Tanam)

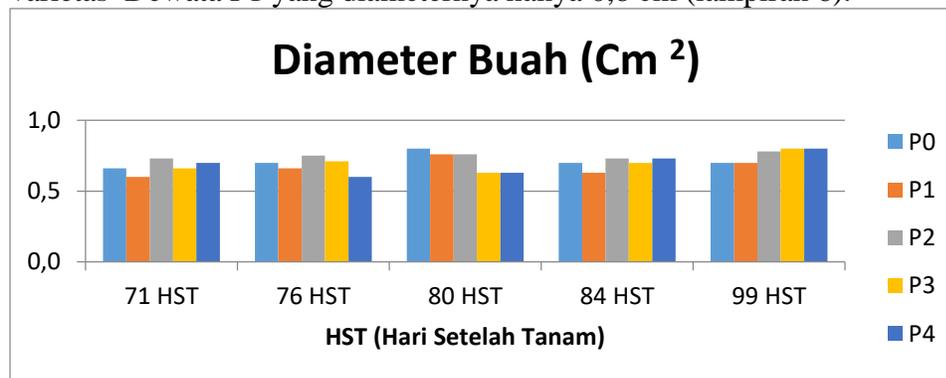
Perlakuan	71 HST	76 HST	80 HST	84 HST	99 HST
-----------	--------	--------	--------	--------	--------

P0	0,7 a	0,7 a	0,8 a	0,7 a	0,7 a
P1	0,6 a	0,7 a	0,8 a	0,6 a	0,7 a
P2	0,7 a	0,8 a	0,8 a	0,7 a	0,8 a
P3	0,7 a	0,7 a	0,6 a	0,7 a	0,8 a
P4	0,7 a	0,6 a	0,6 a	0,7 a	0,8 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji F dan atau uji jarak berjangka duncan pada taraf α 5%.

P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan tabel 6. Menunjukkan bahwa berbagai perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil pengamatan rerata diameter buah cabai rawit. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perlakuan rata-rata memberikan pengaruh yang sama terhadap diameter buah. Selain itu rerata diameter buah juga mengikuti karakteristik dari cabai rawit varietas Dewata F1 yang diameternya hanya 0,8 cm (lampiran 6).



Gambar 4. Rerata diameter buah pada umur 71, 76, 80 , 88 dan 99 HST (Hari Setelah Tanam)

Keterangan: P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan gambar 4. Perlakuan P2 (*Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/ tanaman) menunjukkan rerata diameter lebih besar pada 71, dan 76 HST. Pada 80 HST perlakuan P0 (kontrol/tanpa bahan organik) memiliki diameter yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya. Pada 84 HST perlakuan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman) dan P2 (*Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman) memiliki diameter yang sama besar. Begitupun pada 99 HST perlakuan P3 (*Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman) dan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman) memiliki diameter yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya. Lingga (2006) menyatakan bahwa unsur hara yang cukup tersedia akan lebih mengaktifkan dalam mendukung pemasakan buah dan mempercepat umur panen.

3. Jumlah buah

Berdasarkan hasil sidik menunjukkan bahwa pemberian *Sludge* sebagai pengganti pupuk kandang tidak berpengaruh nyata pada (lampiran 7 tabel 36, 37 dan 40) tetapi memberikan pengaruh nyata pada (lampiran 7 tabel 38, 39, dan 41).

Tabel 7. Rerata jumlah buah cabai rawit pada 71, 76, 80, 84, 88 dan 99 HST (Hari Setelah Tanam)

Perlakuan	71 HST	76 HST	80 HST	84 HST	88 HST	99 HST	Jumlah Buah

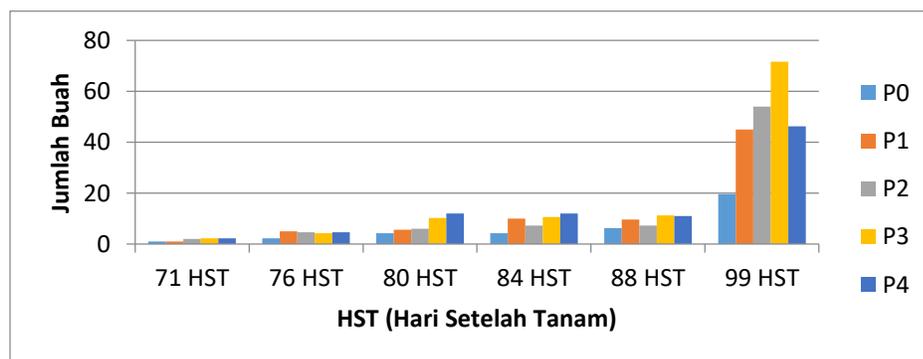
P0	1 a	2 a	4 b/	4 b	6 b	20 c	38 c
P1	1 a	5 a	6 b	10 a	10 ab	45 b	76 b
P2	2 a	5 a	6 b	7 ab	7 ab	54 ab	81 b
P3	2 a	4 a	10 a	11 a	11 a	72 a	111 a
P4	2 a	5 a	12 a	12 a	11 a	46 b	88 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji F dan atau uji jarak berjangka duncan pada taraf α 5%.

P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan tabel 7. Perlakuan pupuk kandang maupun *Sludge* tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah pada 71 dan 76 HST. Pada 80 HST perlakuan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780g/ tanaman) dan P3 (*Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman) memberikan jumlah buah lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Pada 84 dan 88 HST perlakuan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman) dan P3 (*Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman) memberikan jumlah buah yang lebih banyak dibandingkan perlakuan P0 (kontrol/tanpa bahan organik). Sedangkan pada 99 HST perlakuan P3 (*Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman) memberikan jumlah buah yang lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya.

Apabila dikonversikan ke hektar maka perlakuan P0 (kontrol/tanpa bahan organik) memberikan jumlah buah sebanyak 38 x 33.333 tanaman/ha yaitu 1.267 buah/ha, perlakuan P1 (Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman) memberikan jumlah buah sebanyak 76 setara 2.533 buah/ha, perlakuan P2 (*Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman) memberikan jumlah buah 81 setara 2.700 buah/ha, P3 (*Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman) memberikan jumlah buah tertinggi yaitu 111 setara 3.700 buah/ha. Sedangkan perlakuan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman) memberikan jumlah buah sebanyak 88 buah yaitu 2.933 buah/ha. Berdasarkan hasil sidik ragam total (lampiran 7. tabel 40) perlakuan P3 (*Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman) memberikan jumlah buah tertinggi pada tanaman cabai rawit. Oleh sebab itu perlakuan P3 (*Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman) dapat digunakan sebagai pengganti pupuk kandang. Adapun rerata jumlah buah disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Rerata jumlah Buah pada umur 71, 76, 80, 84, 88 dan 99 HST (Hari Setelah Tanam)

Keterangan: P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Gambar 5. Menunjukkan bahwa perlakuan P3 (*Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman) memberikan jumlah buah lebih banyak pada 71 dan 76 HST. Selain itu perlakuan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780g/ tanaman) memberikan jumlah buah lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya pada 80, 84 dan 88 HST. Hal ini diduga bahwa pada hari ke 71 dan 76 tanaman cabai dengan perlakuan P3 telah mendapatkan unsur hara yang cukup sehingga kebutuhan hara tanaman dapat terpenuhi. Sedangkan pada umur 80, 84 dan 88 HST *sludge* pada perlakuan P4 mengalami dekomposisi sehingga kebutuhan hara tanaman cabai dapat tercukupi.

4. Berat buah per tanaman (g)

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian *sludge* sebagai pengganti pupuk kandang memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah pada (lampiran 7 tabel 44, 45, 47 dan 48) dan berpengaruh tidak nyata pada (lampiran 7 tabel 42, 43 dan 46) terhadap tanaman cabai rawit. Hasil sidik ragam rerata berat buah disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Rerata berat buah cabai rawit pada 71, 76, 80, 84, 88 dan 99 HST(Hari Setelah Tanam)

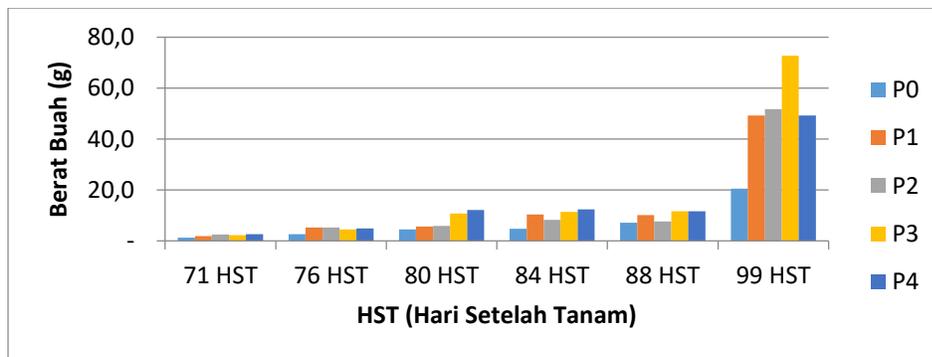
Perlakuan	71 HST	76 HST	80 HST	84 HST	88 HST	99 HST	Berat total(g)
P0	1,3 a	2,6 a	4,6 b	4,8 a	7,1 a	20,5 c	41,0 c
P1	1,9 a	5,2 a	5,7 b	10,4 a	10,1 a	49,3 b	82,6 b
P2	2,5 a	5,3 a	5,9 b	8,2 ab	7,7 a	51,8 b	81,5 b
P3	2,2 a	4,6 a	10,8 a	11,4 a	11,6 a	72,8 a	113,5 a
P4	2,6 a	4,9 a	12,2 a	12,4 a	11,7 a	49,3 b	93,2 ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji F dan atau uji jarak berjangka duncan pada taraf α 5%.

P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan tabel 8. Pada umur 71, 76, 84 dan 88 HST semua perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah cabai rawit. Pada 80 HST Perlakuan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780g/ tanaman) dan P3 (*Sludge* 22 ton/ha setara 660 g/ tanaman) cenderung memiliki berat buah yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Pada umur 99 HST perlakuan P3 (*Sludge* 22 ton/ha setara 660 g/ tanaman) memiliki berat yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Pada tabel 8. Dapat dihitung berat buah pertanaman pada perlakuan P0 (kontrol) memiliki berat buah yaitu 41 g/tanaman sehingga apabila dikonversikan ke satuan hektar menjadi 41 gram x 33.333 tanaman yaitu 1.366 kg/ha, perlakuan P1 (Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman) menghasilkan 82,6 g/tanaman setara 2.754 kg/ha, P2 (*Sludge* 18 ton/ha setara 540g/ tanaman) menghasilkan 81,5 g/tanaman setara 2.716 kg/ha, P3 (*Sludge* 22 ton/ha setara 660 g/ tanaman) menghasilkan 113,5 g/tanaman setara 3.783 kg/ha, sedangkan perlakuan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780g/ tanaman) menghasilkan 93,2 setara 3.106 kg/ha. Berdasarkan tabel 8. perlakuan P3 (*Sludge* 22 ton/ha setara 660 g/ tanaman) memberikan berat buah tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Adanya pengaruh nyata tersebut diduga karena bahan organik yang terkandung dalam *Sludge* telah terurai dan dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman cabai rawit.



Gambar 6. Rerata Berat Buah umur 71, 76, 80, 84, 88 dan 99 HST (Hari Setelah Tanam)

Keterangan: P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan gambar 6. pada umur 71 HST rerata berat buah cabai rawit cenderung sama pada semua perlakuan. Pada 76 HST menunjukkan perlakuan P2 (*Sludge* 18 ton/ha setara 540g/ tanaman) memiliki berat buah yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Pada 80, 84 dan 88 HST perlakuan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780g/ tanaman) dan perlakuan P3 (*Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman) menunjukkan berat buah yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Sedangkan pada umur 99 HST perlakuan P3 (*Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman) memberikan berat buah yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Tabel 9. Konversi berat buah pertanaman cabai rawit

Perlakuan	Gram	Kg	Ton
P0	41	1.366,653	1.366
P1	82,6	2.753,305	2.753
P2	81,5	2.716,639	2.716
P3	113,5	3.783,295	3.783
P4	93,2	3.106,635	3.106

Keterangan: P0 = Kontrol (tanpa bahan organik), P1 = Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman, P2= *Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman, P3= *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman, P4= *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman

Berdasarkan tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan P0 (Kontrol/tanpa bahan organik) menghasilkan berat buah terendah yaitu 1.36 ton/ha, perlakuan P1 (Pupuk Kandang 20 ton/h setara 600 g/tanaman) menghasilkan berat buah 2.75 ton/ha, perlakuan P2 (*Sludge* 18 ton/ha setara 540 g/tanaman) menghasilkan berat buah 2.71 ton/ha, pemberian *Sludge* 22 ton/h setara 660 g/tanaman (P3) menghasilkan berat buah tertinggi yaitu 3.78 ton/ha. Sedangkan perlakuan P4 (*Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman) menghasilkan berat buah 3.10 ton/ha.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. *Sludge* dapat menggantikan pupuk kandang pada semua dosis perlakuan *Sludge* yang diujikan.
2. Perlakuan P3 dengan dosis *Sludge* 22 ton/ha setara 660 g/tanaman dan P4 dengan dosis *Sludge* 26 ton/ha setara 780 g/ tanaman meningkatkan jumlah cabang, jumlah buah total dan berat buah total.

B. Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut terhadap pemberian dosis *sludge* dengan bahan organik lainnya seperti kompos, pupuk hijau maupun pupuk kandang yang berasal dari kambing ataupun kelinci untuk mengetahui produktivitas dan hasil cabai rawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Anton Apriantono. 2009. Deskripsi Cabai Rawit Varietas Baskara. Lampiran Keputusan Menteri Pertanian. Varietas.Net. Diakses Tanggal 20 April 2018.
- Azzami. 2016. Gejala visual kekurangan unsur hara pada tanaman. <https://mitalom.com/gejala-visual-kekurangan-defisiensi-unsur-hara-pada-tanaman/>. Diakses tanggal 28 Agustus 2018.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Hortikultura. <http://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/02/Statistik-Produksi-2014.pdf>. Diakses Tanggal 21 April 2018
- Chintya Putri dan Sri Nurhantika. 2016. Pengaruh limbah lumpur aktif PT. Sarihusada terhadap pertumbuhan tanaman caabai rawit (*Capsicum frutescens* L) dan tomat (*Lycopersicon esculentum mill*).
- Darmawati J.S, Nursamsi, dan Abdul R.S. 2014. Pengaruh Pemberian Limbah padat (*sludge*) kelapa sawit dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. 19 (1) :1-9.
- Gapki. Minyak Sawit. <https://gapki.id/masyarakat-dunia-makin-cinta-minyak-sawit/#more-1327>. Diakses tanggal 11 Mei 2017.
- Hakimuddin Siregar.2009. Pengujian limbah padat (*sludge*) kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi varietas kacang hijau. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/7588/09E00516.pdf;sequence=1>. Diakses Tanggal 28 Agustus 2018.
- Hedisasrawan. 2013. Tanah Regosol. <http://hedisasrawan.blogspot.co.id/2013/06/tanah-regosol.html>. Diakses tanggal 23 oktober 2017.
- Hermanto, Harianja.2014. Pengolahan limbah cair keapa sawit. <https://hermantoharianjaanakmesin.wordpress.com/2014/10/19/pengolahan-limbah-cair-pabrik-kelapa-sawit-palm-oil-mill-effluentpome/>. Diakses tanggal 13 Mei 2017.
- Iin, Parlina. 2017. Limbah perkebunan dan industri kelapa sawit. <https://iinparlina.wordpress.com/ragam-teknologi/pusat-teknologi-lingkungan-bppt/limbah-perkebunan-dan-industri-kelapa-sawit-di-indonesia/>. Diakses tanggal 13 Mei 2017.
- IPB. 2010. Metodologi pengukuran jumlah cabang. Repository.ipb.ac.id. diakses tanggal 20 April 2018.
- Irna Syofia, Suryawaty dan Wanda. 2013. pengaruh limbah padat *sludge* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.). agrium. 18(1):1-9.
- Kabar Tani. 2010. Budidaya Cabai <https://kabartani.com/good-agricultural-practices-gap-budidaya-cabai-yang-baik-dan-benar.html>. Diakses tanggal 14 Mei 2017.
- Liferdi, L. 2010. efek pemberian fosfor terhadap pertumbuhan dan status hara pada bibit manggis. Jurnal hortikultura. 20(1):18-26.
- Lingga. 2006. Hidroponik bercocok tanam tanpa tanah. Penebar Swadaya. Jakarta

- Metro Tv news. 2017. Harga cabai di kalimantan tengah. ekonomi.metrotvnews.com/read/2017/01/09/640150/harga-cabai-di-palangka-roya-capai-rp150-000-kg. Diakses tanggal 26 Agustus 2018.
- Nanda Dwi Pramana, Ardian, Al Ikhshan Amri. 2016. Pengaruh sludge limbah kelapa sawit dan pupuk NPKMg (15:15:6:4) dalam media tanam tanah ultisol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Alaéis guineensis jacq.*) di main nursery). Jurnal JOM FAPERTA. VOL. 3.NO 1.
- Nurhafizah dan Rabiatul Mukaramah. 2017. Aplikasi pupuk kandang kotoran sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutencens L*) dilahan rawa lebak. Jurnal. Ziaraah. 44 (1): 1-7.
- Prawiranata, W.S. dan P. Tjondronegoro. 1995. Dasar-dasar fisiologi tanaman jilid II. Gramedia pustaka Utama. Jakarta.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2017. Pemupukan Pada Budidaya Cabai. www.litbang.pertanian.go.id. Diakses tanggal 10 april 2018.
- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta Jakarta.
- Susenas BPS. 2018. Konsumsi cabai rawit per kapita dalam rumah tangga setahun menurut hasil susenas. http://aplikasi2.pertanian.go.id/konsumsi/tampil_susenas_kom2_th.php. Diakses Tanggal 24 Agustus 2018.
- UNG. 2012. <http://eprints.ung.ac.id/2115/9/2012-2-54211-613408021-bab2-23012013040334.pdf>, Diakses tanggal 14 Mei 2017.
- Wagiman. 2011. Tinjauan tanaman cabai. <http://pertanian-organik-wagiman.blogspot.co.id/2011/12/tinjauan-tanaman-cabai.html>. Diakses tanggal 23 Oktober 2017.
- Wartapa, A., Y. Efendi, dan Sukadi. 2009. Pengaturan jumlah cabang utama dan penjarangan buah terhadap hasil dan mutu benih tomat varietas kaliurang. Jurnal ilmu pertanian, volume 5 (2):150-163.
- Warsana. 2009. Pengaruh pemangkasan tanaman budidaya. Penebar swadaya. Jakarta.