

# PEMANFAATAN LIMBAH PETERNAKAN SAPI SEBAGAI PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS TANAMAN KELAPA SAWIT

Hery Widyanto<sup>1)</sup>, Nurhayati<sup>1)</sup> dan Dwi Sisriyenni<sup>1)</sup>

<sup>(1)</sup> Peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Riau

## ABSTRAK

Peningkatan luas pertanaman kelapa sawit di Provinsi Riau tidak diikuti dengan peningkatan produktivitas tanaman, terutama pada perkebunan milik rakyat. Hal tersebut dikarenakan belum optimalnya pemanfaatan inovasi teknologi pertanian untuk meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit, salah satunya adalah penggunaan pupuk organik dari kotoran sapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian pupuk organik kompos dari kotoran sapi dan pupuk cair urine sapi terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit. Perlakuan yang diujicobakan dalam kegiatan ini adalah komposisi dosis pupuk organik kompos, pupuk organik cair (biourine), kombinasi keduanya dan tanpa pupuk organik sebagai kontrol. Hasil pengamatan menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan pada pengamatan jumlah tanaman dan tandan buah segar (TBS) dipanen, sedangkan pada pengamatan produktivitas menunjukkan perbedaan nyata dimana perlakuan kombinasi pupuk kompos dan biourine merupakan perlakuan dengan hasil tertinggi. Hal ini menandakan kombinasi unsur  $P_2O_5$  yang terdapat didalam pupuk kompos dan biourine berperan dalam meningkatkan bobot tandan buah segar kelapa sawit, sedangkan unsur-unsur lainnya membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mempengaruhi jumlah tanaman dan TBS yang dipanen. Pada pengamatan berat pelepah, peningkatan berat pelepah tanaman kelapa sawit di semua perlakuan menunjukkan potensi yang besar sebagai bahan makanan ternak sapi.

**Kata kunci:** kelapa sawit, pupuk organik, biourine

## ABSTRACT

Increasing area of oil palm plantations in Riau Province was not followed by an increase in yield productivity, especially in smallholder plantations. This is because the utilization of agricultural technology innovations has not been optimal, one of which is the use of organic fertilizer from cattle farm. This study aims to determine the application of organic compost and liquid organic fertilizer from cattle farm on the growth and productivity of oil palm plants. The treatments that were tested in this study were the composition of compost organic fertilizer, liquid organic fertilizer (biourine), a combination of both and without organic fertilizer as a control. Observations showed that there was no significant difference between treatments in observing the number of plants and fresh fruit bunches (FFB) harvested, while in yield productivity observations there was a significant difference where the combination treatment of compost and biourine was the treatment with the highest yield. This indicates that the combination of  $P_2O_5$  elements contained in compost and biourine plays a role in increasing the weight of oil palm FFB, while other elements take a longer time to affect the number of plants and FFB harvested. In observing the weight of the fronds, the increase in the weight of the fronds of oil palm plants in all treatments showed great potential as a feed ingredient for cattle farm.

**Keywords:** oil palm, organic fertilizer, biourine

## PENDAHULUAN

Komoditas perkebunan memiliki arti yang sangat penting di Provinsi Riau, dilihat dari penyerapan tenaga kerja dan kontribusi terhadap Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB). Pada tahun 2015, sebanyak 64,4% dari jumlah penduduk di Provinsi Riau menggantungkan hidup pada sektor perkebunan (Kusumawati, 2017) dan kontribusi senilai Rp. 85,99 triliun atau sekitar 59% terhadap PDRB pada sektor pertanian (BPS Provinsi Riau 2015). Kelapa sawit merupakan contoh komoditas perkebunan yang mengalami peningkatan areal pertanaman yang signifikan, yaitu dari 2.493.176 pada tahun 2016 (Ditjenbun 2016) menjadi 2.741.621 ha (Ditjenbun 2020). Sebagian besar status kepemilikan lahan kelapa sawit merupakan perkebunan milik rakyat (63,2%), diikuti oleh perkebunan besar swasta (PBS) dan perkebunan besar negara (PBN), masing-masing sebanyak 33,9% dan 2,9% (Ditjenbun 2020). Dominannya perkebunan kelapa sawit rakyat dapat memberikan kontribusi yang sangat besar dalam perekonomian penduduk di Provinsi Riau.

Peningkatan luas pertanaman kelapa sawit tidak diikuti dengan peningkatan produktivitas tanaman, terutama pada perkebunan milik rakyat. Dari sisi produktivitas, perkebunan kelapa sawit rakyat masih jauh lebih rendah apabila dibandingkan dengan PBS maupun PBN, yaitu sekitar 61% dari PBN dan 58% dari produktivitas PBS (Ditjenbun 2020). Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemanfaatan inovasi teknologi pertanian untuk meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit. Pengembangan pertanian pada masa mendatang harus memperhatikan berbagai aspek dan menerapkan teknologi yang tepat. Penerapan inovasi teknologi juga harus memperhatikan efisiensi produksi, keberlanjutan sistem usahatani, dan lingkungan (Masganti, 2013).

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas kelapa sawit adalah dengan pemupukan yang intensif. Upaya pemupukan

menjadi satu keharusan karena kelapa sawit tergolong tanaman yang sangat konsumtif, kekurangan salah satu hara akan segera menunjukkan gejala defisiensi dan mengakibatkan pertumbuhan terhambat serta produksi menurun (Panggabean et al. 2017).

Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan menyebabkan beberapa masalah pada tanah dan dapat mencemari air sehingga keseimbangan alam menjadi terganggu (Indriani, 2011). Pemanfaatan pupuk organik dari limbah peternakan sapi, baik itu limbah padat (feses) maupun yang cair (urine) merupakan salah satu upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik. Penggunaan pupuk organik akan memberikan beberapa keuntungan antara lain: harga murah, mudah didapat dan diaplikasikan, serta memiliki kandungan hara yang dibutuhkan tanaman (Kurniadinata, 2007). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian pupuk organik kompos dari kotoran sapi dan pupuk cair urine sapi terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit.

## METODOLOGI

Kegiatan penelitian pada komoditas kelapa sawit dilaksanakan pada perkebunan kelapa sawit yang berumur 8 tahun di Desa Pelambaian, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar, Riau dari bulan Januari 2016 sampai dengan November 2017. Perlakuan yang diujicobakan dalam kegiatan ini adalah komposisi dosis pupuk organik kompos dari kotoran sapi, pupuk cair urine sapi dan kombinasi keduanya. Dosis untuk pupuk organik kompos dan cair serta pupuk anorganik pada kegiatan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Dosis pupuk organik dan pupuk anorganik pada tanaman kelapa sawit

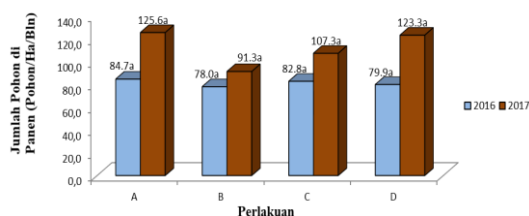
No	Perlakuan	Dosis pupuk dan amelioran(/pohon/6 bulan)					
		Pukan Kompos (kg)	Pupuk Cair/ Urine (l)	Urea (kg)	TSP (kg)	KCl (kg)	Kiserit (kg)
1	A	-	-	2	1,6	2.5	1.2
2	B	10	-	2	1,6	2.5	1.2
3	C	-	10	2	1,6	2.5	1.2
4	D	5	5	2	1,6	2.5	1.2

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), terdiri dari 4 (empat) perlakuan, dengan 3 (tiga) kali ulangan. Adapun jumlah tanaman untuk setiap perlakuan adalah 4 tanaman, sehingga total tanaman kelapa sawit yang dijadikan sebagai tanaman pengamatan sebanyak 48 tanaman untuk satu hamparan. Pengamatan yang dilakukan pada tanaman kelapa sawit meliputi pengamatan berat pelepah daun dan pengamatan produktivitas tanaman kelapa sawit. Pengamatan berat pelepah daun dua kali, yaitu pengamatan awal dilakukan sebelum aplikasi pemupukan (Januari 2016) dan pada akhir kegiatan penelitian (November 2017).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

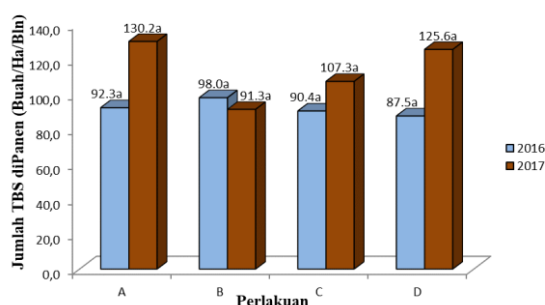
### Produktivitas Tanaman

Pengamatan produktivitas tanaman meliputi jumlah tanaman dipanen, jumlah tandan buah segar (TBS) dipanen, produktivitas tanaman dan rata-rata berat TBS. Hasil pengamatan diakumulasikan dan dirata-ratakan sehingga mendapat data produktivitas tanaman kelapa sawit per hektar per bulan. Hasil pengamatan jumlah tanaman dan TBS dipanen dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2 berikut ini.



\*angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata

Gambar 1. Pengamatan Jumlah Tanaman Kelapa sawit di Panen



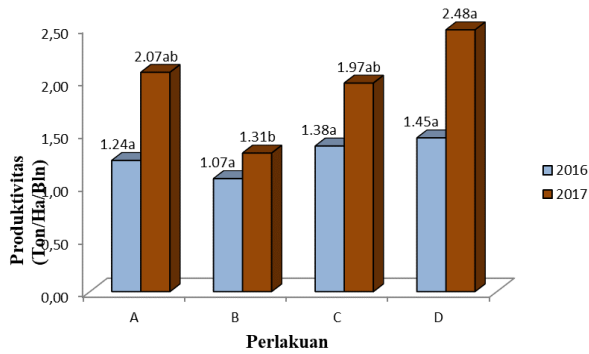
\*angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata

Gambar 2. Pengamatan Jumlah Tandan Buah Segar (TBS) Kelapa Sawit di Panen

Dari gambar 1 dan 2 terdapat peningkatan jumlah tanaman dipanen pada semua perlakuan dari tahun 2016 sampai dengan 2017, sedangkan untuk jumlah TBS dipanen terjadi penurunan hanya pada perlakuan B dari 98,0 menjadi 92,3 TBS per bulan. Meskipun secara umum terjadi peningkatan jumlah tanaman dan TBS di panen tetapi tidak ada perbedaan nyata dari kedua pengamatan tersebut, baik itu pada pengamatan tahun 2016 maupun 2017. Hal ini diduga dikarenakan tanaman kelapa sawit membutuhkan respon yang lama untuk secara signifikan meningkatkan jumlah tanaman dan TBS yang dipanen. Ermadani dan Muzar (2011) menyatakan bahwa aplikasi pupuk organik dapat digunakan tanaman untuk jangka panjang dan diserap secara perlahan. Penelitian Sudrajat dan Yahya (2018) menyatakan perlakuan pupuk organik kotoran sapi yang dikombinasikan dengan pupuk tunggal menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada morfologi tanaman kelapa sawit.

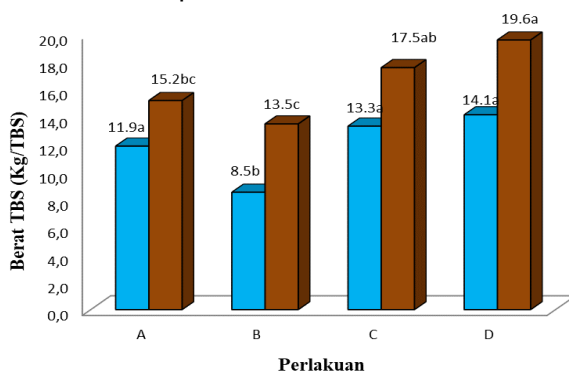
Pada pengamatan produktivitas panen dan berat rata-rata TBS (Gambar 3 dan 4), terjadi perbedaan nyata antara perlakuan pada tahun kedua pengamatan, di mana perlakuan D yang berupa kombinasi pupuk kompos organik dan urine sapi merupakan perlakuan dengan hasil tertinggi, diikuti oleh perlakuan A, C dan B untuk produktivitas tanaman dan perlakuan C, A dan B untuk berat rata-rata TBS.

Hal ini menandakan kombinasi unsur P2 yang terdapat didalam pupuk kompos dan biourine berperan dalam meningkatkan bobot tandan buah segar kelapa sawit. Pupuk kompos dan biourine juga berperan dalam memperbaiki struktur tanah perkebunan kelapa sawit. Struktur tanah yang membaik akibat penambahan kompos akan mempermudah akar kelapa sawit menembus ke dalam tanah (Efendi dan Ramon, 2019). Pupuk kompos dan biourine juga dapat berperan sebagai amelioran yang dapat meningkatkan pH tanah menjadi relatif stabil antara 5-6. Kondisi ini mampu menciptakan hara secara makro dan mikro serta mikroba yang baik tersedia di sekitar perakaran tanaman ((Efendi dan Ramon, 2019). Rahhutami et al. (2018) juga mengatakan bahwa pemberian pupuk organik kombinasi padat dan cair dapat mempengaruhi kadar unsur hara P pada daun. Tersedianya kandungan unsur hara P dari pupuk organik menyebabkan peningkatan bobot dari TBS, sehingga produktivitas tanaman juga meningkat. walaupun jumlah dari tanaman dan TBS yang dipanen tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.



\*angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata

Gambar 3. Pengamatan Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit



\*angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata

Gambar 4. Berat Rata-rata Tandan Buah Segar

### Pengamatan Berat Pelepah Tanaman Kelapa Sawit

Hasil pengamatan berat pelepah tanaman kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Berat Pelepah Tanaman Kelapa Sawit

No	Perlakuan	Berat Awal (Kg)	Berat Akhir (Kg)	Selisih (Kg)
1	A	5.07a	6.4ab	1.33ab
2	B	4.83a	5.27b	0.44b
3	C	5.62a	7.39a	1.77a
4	D	6.3a	7.64a	1.34ab

Tabel 3. Potensi Pakan Ternak dari Limbah Pelapah Tanaman Kelapa Sawit (2017)

No	Perlakuan	Jumlah TBS (tbs/ha/bln)	Rata-rata Berat Pelepah (Kg/Pelepah)	Potensi Pakan Ternak (Kg/Ha/Bln)
1	A	125.6	6.40	803.8
2	B	91.3	5.27	481.3
3	C	107.3	7.39	793.1
4	D	123.3	7.64	942.0

Penambahan berat pelepah tanaman kelapa sawit tertinggi terdapat pada perlakuan C sebesar 1,77 kg/pelepah, diikuti oleh perlakuan D, A dan B sebesar masing-masing 1,34; 1,33 dan 0,44 kg/pelepah (Tabel 2). Hasil tersebut menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata antara perlakuan kombinasi pupuk kompos organik dan pupuk organik cair dengan pupuk anorganik murni pada sifat agronomis tanaman. Senada dengan penelitian Rahhutami et al. (2018) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik tidak memberikan pengaruh pada semua parameter morfologi, kehijauan daun dan kerapatan stomata.

Meskipun tidak memberikan pengaruh nyata antar perlakuan, tetapi pada semua perlakuan terjadi peningkatan berat pelepah setelah aplikasi pemupukan dilakukan, berkisar antara 0,44 sampai dengan 1,77 kg/pelepah. Pelepah tanaman kelapa sawit yang dipangkas pada saat proses pemanenan tanaman atau pada saat penunasan sangat potensial untuk dijadikan bahan makanan ternak sapi dengan campuran bahan-bahan tertentu. Dengan asumsi setiap tanaman yang dipanen ada pelepah yang dipangkas, maka pada tahun 2017, potensi pelepah tanaman kelapa sawit untuk makanan ternak dalam kegiatan penelitian ini yang tertinggi terdapat pada perlakuan D (campuran pupuk kompos dan pupuk cair) dengan potensi pakan ternak sebesar 942,0 kg/ha/bln, diikuti oleh perlakuan A (pupuk anorganik), perlakuan A (pupuk cair) dan perlakuan B (pupuk kompos) dengan potensi pakan ternak berturut-turut sebesar 803,7; 793,1 dan 481,3 kg/ha/bln (Tabel 3).



Pelepah tanaman kelapa sawit berpotensi besar dimanfaatkan sebagai pakan ternak sapi karena mengandung protein kasar sekitar 15% (Paulian, 2009). Integrasi antara tanaman kelapa sawit dengan peternakan sapi merupakan usaha yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan, peningkatan pendapatan, dan menjaga kualitas lingkungan (Sudaryanto dan Jamal, 2002).

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah didapatkan, maka dapat disimpulkan:

1. Pemberian pupuk organik kompos dan pupuk organik cair dari limbah kandang sapi dapat meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit dan berat tandan buah segar.
2. Pelepah tanaman kelapa sawit memiliki potensi yang sangat besar untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak sapi

## DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2015. Riau Dalam Angka 2015. Pekanbaru (ID): BPS Provinsi Riau.
- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2016. Statistik Perkebunan Indonesia 2015-2017 Kelapa Sawit. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Perkebunan. [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2020. Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2019-2021. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Efendi Z, Ramon E. 2019. Peningkatan produktivitas kelapa sawit dengan pemberian pupuk kompos dan biourine sapi di desa Margo Mulyo Kabupaten Bengkulu Tengah. *Agritepa VI(1)*: 29-36.
- Indriani YH. 2011. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta. Kurniadinata OF. 2007. Pemanfaatan feses urin sapi sebagai pupuk organik dalam perkebunan kelapa sawit. Seminar Optimalisasi Hasil Samping Perkebunan Kelapa Sawit dan Industri Olahannya sebagai Pakan Ternak. Paser, Kalimantan Timur. Juli 2007: 65-72.
- Kusumawati SA. 2017. Kebijakan dan Realita Perkebunan dan Industri Kelapa Sawit di Provinsi Riau. Makalah dipresentasikan pada Acara Focus Working Group "Dampak PP 57-2016 tentang Gambut dan Implementasinya, Jakarta, 18 Mei 2017.
- Masganti. 2013. Teknologi Inovatif Pengelolaan Lahan Suboptimal Gambut dan Sulfat Masam untuk Peningkatan Produksi Tanaman Pangan. Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Kesuburan Tanah dan Biologi Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian-LIPI. IAARD Press. 60 hlm.
- Panggabean. S. Manahan dan Purwono 2017. Manajemen Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pelantaran Agro Estate, Kalimantan Tengah. *Management of oil palm fertilization in Pelantaran Agro Estate, Center Kalimantan*. *Buletin Agrohorti 5 (3)*: 316 -324 2017.
- Parulian TS. 2009. Efek Pelepah Daun Kelapa Sawit dan Limbah Industrinya Sebagai Pakan terhadap Pertumbuhan Sapi Peranakan Ongole Pada Fase Pertumbuhan. (<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/7623>). 3 April 2020.
- Rahhutami, R. Sudrajat, S. dan Yahya, S. 2018. Peranan pupuk organik kotoran sapi terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit belum menghasilkan umur dua tahun. *Jurnal Agrosintesa 1(2)*:78-83
- Sudaryanto T, Jamal E. 2002. Pengembangan agribisnis peternakan melalui pendekatan corporate farming untuk mendukung ketahanan pangan nasional. Dalam Monograf Series No. 22. Sudaryanto, T., I.W. Rusastra, A. Syam dan M. Ariani (Eds.) 2002. Analisis Kebijakan Pendekatan Pembangunan dan Kebijakan Pengembangan Agribisnis) Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Badan Litbang Pertanian.

