

PATAH PANGKAL PELEPAH KELAPA SAWIT PADA KEBUN YANG DIAPLIKASI *BY-PRODUCT*

PALM OIL FROND FRACTURE IN ESTATE WITH BY – PRODUCT APPLIED

FAKHRI MUQOROBIN^{1*}, HERRY WIRIANATA², dan WIWIN DYAH U.³

¹Department of Agriculture / Faculty of Agriculture / INSTIPER YOGYAKARTA

²Department of Agriculture / Faculty of Agriculture / INSTIPER YOGYAKARTA

³Department of Agriculture / Faculty of Agriculture / INSTIPER YOGYAKARTA

*E-mail : her.wirianata@gmail.com

ABSTRACT

The phenomenon of frond fracture often occurs in oil palm plantations which is generally caused by natural and environmental factors. This study aims to determine the effect of application of by-product and inorganic fertilizers on frond fracture disease and productivity of oil palm plants. This research was conducted at the Sinar Mas plantation of PT. Sawita Karya Manunggal, Sawita Estate, Sungai Durian District, Kotabaru Regency, South Kalimantan Province in December 2022 – March 2023. This research used a one factor Completely Randomized Design (CRD) analysis whose data were obtained from field observations in the form of the number of frond fracture of cloves and frond fracture of cloves, observation sample length weight, petiole thickness and width as well as secondary data in the form of rainfall, production and application of sample block fertilization in recent years. The results showed that the application of palm oil mill effluent (POME) had the greatest influence on the frond fracture compared to the application of empty fruit bunch (EFB) fertilizer and inorganic fertilizers, as well as their productivity. Stalk weight and quantity of oil palm plant production affect the number of trees that fall on frond fracture. Rainfall is also quite influential on the amount of frond fracture.

Keywords : Palm oil, EFB, POME, inorganic fertilizer, frond fracture,

Disubmit :

Diterima:

,Disetujui :

PENDAHULUAN

Kelapa sawit sebagai penghasil sumber minyak nabati menjadi komoditas unggulan ekspor Indonesia, sektor industri sawit memberikan kontribusi pemasukan yang cukup besar terhadap perekonomian Indonesia, sehingga pengoptimal teknik budidaya diperlukan untuk mendapatkan produksi yang maksimal. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2021 luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia telah meningkat dari tahun ke tahun. Pengembangan tanaman kelapa sawit diawali pada tahun 1848 hingga tahun 2021 telah ditanam seluas 14.663.600 ha. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produksi tanaman kelapa sawit adalah penyakit salah satunya yaitu penyakit sengkleh atau patah pangkal pelepah kelapa sawit.



Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

Gejala patah pelepah (*frond fracture*), umumnya muncul pada tanaman umur >10 tahun. Patah terjadi pada jarak 40-70cm dari pangkal pelepah. Penyebabnya belum diketahui, namun demikian penyebabnya diduga karena ketidak seimbangan hara K, Ca, Mg, dan B. Pada areal yang mengalami defisit air yang berkepanjangan juga dapat menunjukkan gejala patah pelepah (Darmosaskoro dkk., 2006). Pada kanopi umumnya dipertahankan 40-55 pelepah, tergantung umur dan populasi tanaman. Patah pelepah (*frond fracture*) sering kali dijumpai pada pohon berumur >10 tahun, terjadi 40-70 cm dari pangkal pelepah (Turner & Gillbank, 2003).

Patah pelepah bisa mencapai 35-40% dari populasi pohon dan 1/4-1/3 dari jumlah pelepah di pohon mengalami sengkleh. Pengurangan jumlah pelepah berpengaruh terhadap pertumbuhan akar, bobot tandan, dan produksi tandan buah segar (Wijayani dkk., 2015). Terdapat berbagai macam hal yang mempengaruhi patah pangkal pelepah yaitu seperti curah hujan hingga pemupukan. Pemupukan sendiri memiliki jenis pemupukan anorganik maupun organik *by – product* seperti janjang kosong (JJK), dan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi *by – product* (LCPKS dan JJK) serta pupuk anorganik terhadap penyakit patah pangkal pelepah, serta mengetahui pengaruh pelepah sengkleh terhadap produktivitas tanaman kelapa sawit. Dan membandingkan kuantitas produksi pada lahan yang diaplikasi *by – product* dengan yang tidak diaplikasi (anorganik).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Sawita Karya Manunggul, Sawita Estate (SWTE) yang terletak di Desa Rantaubuda, Kecamatan Sungai Durian, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan Desember 2022 – Maret 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah egrek, parang, meteran, timbangan dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kelapa sawit yang diaplikasi janjang kosong (JJK), tanaman Kelapa Sawit yang diaplikasi limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS), dan tanaman sawit yang diaplikasi pupuk *anorganik*.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode analisis data. Analisis pertama yaitu survei lahan untuk melihat kondisi dan menentukan areal blok yang akan dilakukan penelitian. Analisis kedua setelah melakukan pengamatan dilapangan, hasilnya dilakukan uji rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor menggunakan *one – way anova* pada aplikasi SPSS untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nyata patah pangkal pelepah kelapa sawit dan produksinya pada blok yang diaplikasi LCPKS, JJK, maupun pupuk *anorganik*. Data primer dikumpulkan dari hasil pengamatan dilapangan berupa berat janjang sampel aktual, panjang pelepah, tebal petiole, dan lebar petiole. Data sekunder dikumpulkan dari kantor estate perusahaan berupa data curah hujan, data luasan blok, jumlah pokok, jenis tanah, jenis benih, data produksi (ton/ha), data jumlah janjang produksi, dan realisasi pemupukan dalam kurun waktu 4 tahun terakhir dari tahun 2019 – 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan selama 4 bulan dari bulan Desember 2022 – Maret 2023, diketahui bahwa terjadi fluktuasi jumlah pokok dan pelepah sengkleh pada blok pengamatan, dimana blok aplikasi LCPKS memiliki jumlah sengkleh terbanyak diikuti dengan aplikasi JJK dan terendah aplikasi pupuk anorganik.

Tabel 1. Jumlah Pokok dan Pelepah Sengkleh 4 Bulan (Desember 2022 - Maret 2023)

Perlakuan	Bulan	Jumlah Pokok	Luasan (Ha)	Jumlah Pokok Sengkleh	Jumlah Pokok Tidak Sengkleh	Jumlah Pelepah Sengkleh/Blok	Rata - Rata Pelepah Sengkleh/Pokok
JJK	Desember	3525	27,62	2558	967	6742	3
	Januari	3525	27,62	2144	1381	4239	2
	Februari	3525	27,62	2226	1299	3949	2
	Maret	3525	27,62	2420	1105	4199	2
LCPKS	Desember	3882	30,09	2739	1143	7071	3
	Januari	3882	30,09	2377	1505	5807	2
	Februari	3882	30,09	2528	1354	6535	3
	Maret	3882	30,09	2619	1263	6048	2
Pupuk anorganik	Desember	3708	31,03	2187	1521	5647	3
	Januari	3708	31,03	1443	2265	1862	1
	Februari	3708	31,03	2002	1706	3475	2
	Maret	3708	31,03	2095	1613	4033	2

Sumber : Pengambilan data penelitian di Sawita Estate

Tabel 2. Analisis Jumlah Pokok Sengkleh dan Pelepah Sengkleh

Parameter Serangan	JJK	LCPKS	Anorganik
Jumlah Pokok Sengkleh	2337 a	2565.75 a	1931.75 b
Jumlah Pelepah Sengkleh	4782.25 ab	6365.25 a	3754.25 b
Rata - Rata Pelepah Sengkleh	2.25 a	2.5 a	2.00 a

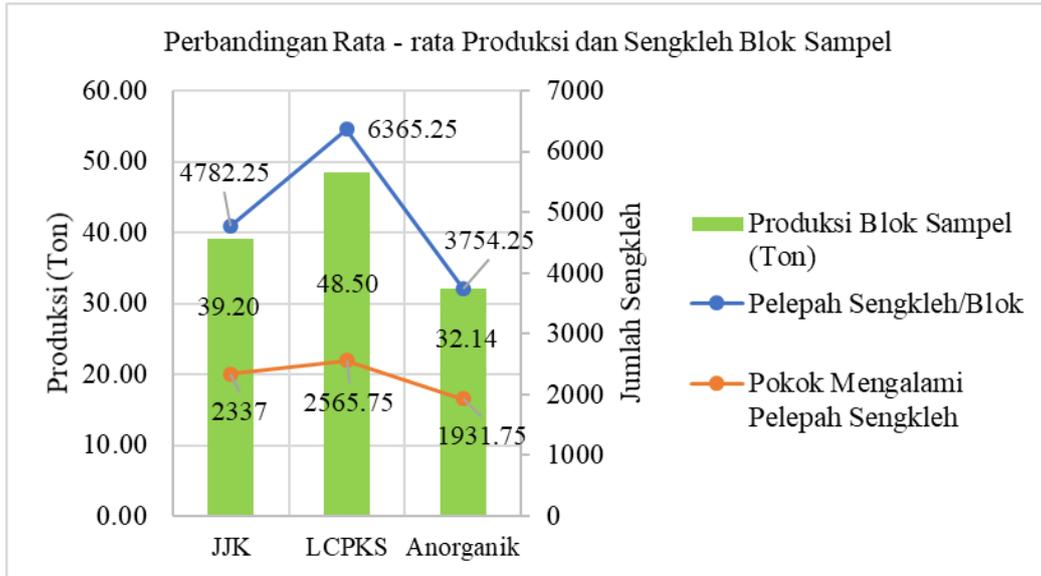
Berdasarkan jumlah sengkleh diatas dapat dipengaruhi oleh tingkat produksi tandan buah segar (TBS), berikut jumlah produksi dalam 4 bulan pengamatan (Desember 2022 – Maret 2023).

Tabel 3. Produksi Blok Sampel (Desember 2022 - Maret 2023)

Bulan/Blok	Produksi Blok Sampel (Ton)			Produksi Blok Sampel (Ton/ha)		
	JJK	LCPKS	Anorganik	JJK	LCPKS	Anorganik
Desember	59.57	75.94	47.81	2.15	2.52	1.59
Januari	26.40	32.34	22.30	0.87	1.07	0.70
Februari	32.40	44.20	27.39	1.07	1.59	0.91
Maret	38.42	41.51	31.06	1.27	1.50	1.03
Total	156.79	193.99	128.56	5.36	6.68	4.23
Rata - rata	39.20	48.50	32.14	1.34	1.67	1.06

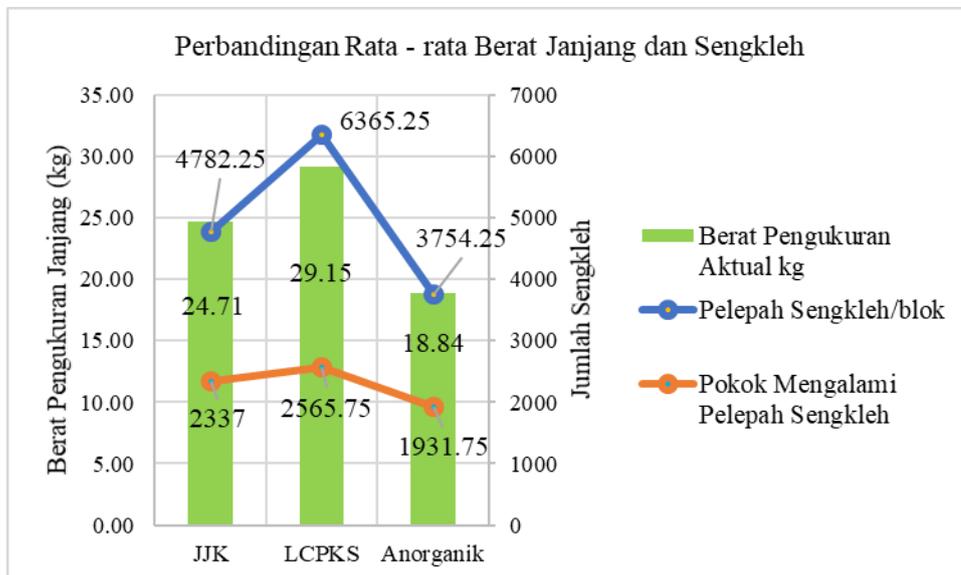
Sumber : Kantor besar Sawita Estate

Analisis hubungan kuantitas produksi dengan jumlah patah pangkal pelepah dapat dilihat pada grafik berikut ini.



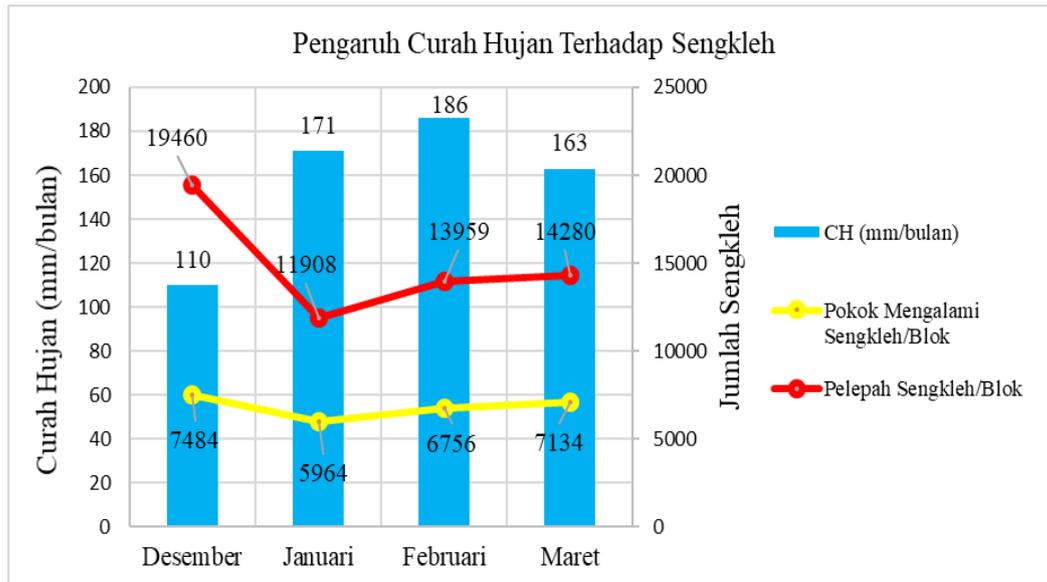
Gambar 1. Fluktuasi Perbandingan Produksi dengan Jumlah Sengkleh

Terjadi fluktuasi produksi dari bulan desember 2022 hingga maret 2023. Produksi tertinggi pada blok yang diaplikasi LCPKS, kedua blok aplikasi JJK, dan terendah pada blok aplikasi pupuk *anorganik*. Hal ini berbanding lurus dengan jumlah pokok dan pelepah sengkleh. Sehingga, jumlah produksi merupakan salah satu faktor yang menjadi penyebab terjadinya gejala pelepah sengkleh. Selain kuantitas produksi, berat janjang TBS juga dapat mempengaruhi terjadinya patah pangkal pelepah seperti pada grafik perbandingan berat janjang dengan pokok dan pelepah sengkleh berikut ini.



Gambar 2. Fluktuasi Perbandingan Berat Janjang dengan Jumlah Sengkleh

Perbandingan rata – rata berat janjang tertinggi pada blok yang diaplikasi LCPKS diikuti dengan aplikasi JJK dan pupuk anorganik hal ini sejalan dengan tingginya jumlah sengkleh pada lahan aplikasi LCPKS dan jumlah sengkleh terendah pada lahan aplikasi pupuk anorganik. Selain kuantitas produksi dan berat janjang rata – rata TBS, terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi terjadinya patah pangkal pelepah seperti kondisi curah hujan pada grafik dibawah ini.



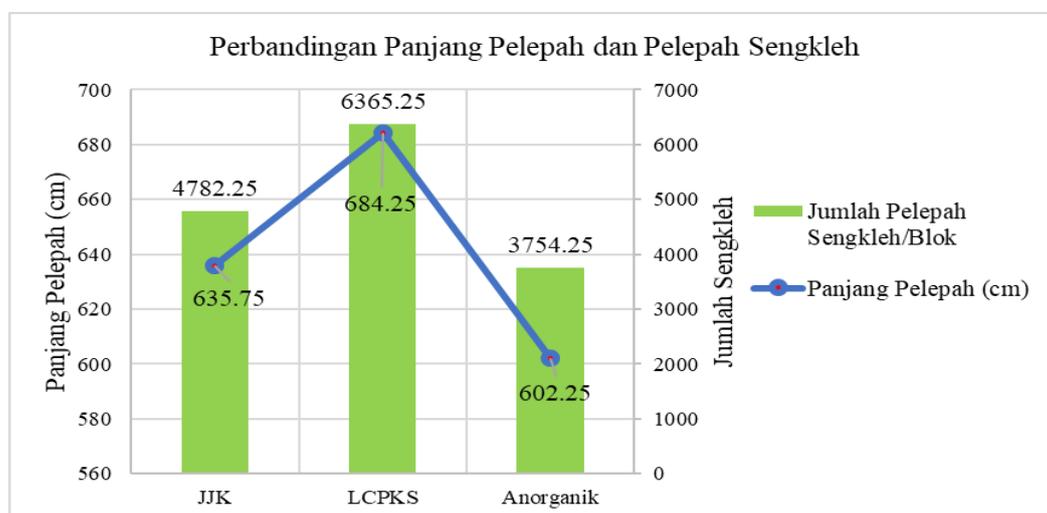
Gambar 3. Fluktuasi Pengaruh Curah Hujan Terhadap Jumlah Sengkleh

Terjadi fluktuasi curah hujan yang terjadi pada blok sampel yang mana bulan desember waktu pengambilan sampel memiliki curah hujan terendah. Pengaruhnya terhadap pokok dan pelepah sengkleh terlihat jelas dimana pada bulan desember dengan curah hujan yang sedikit memiliki jumlah pokok dan pelepah sengkleh yang tertinggi dibandingkan bulan pengambilan sampel lainnya.

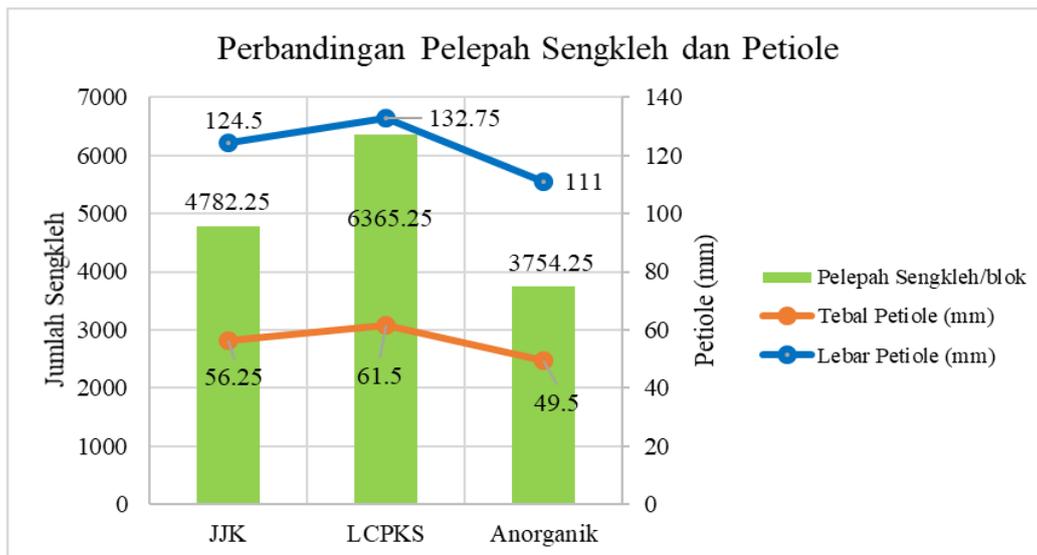
Selain pengamatan pada jumlah pokok maupun pelepah yang mengalami sengkleh, dilakukan juga pengamatan pada karakter vegetatif agronomi tanaman sawit seperti berat janjang, panjang pelepah, tebal dan lebar petiole sebagai berikut.

Tabel 4. Analisis Karakter Agronomi Blok Sampel Penelitian

Karakter Agronomi	JJK	LCPKS	Anorganik
Berat Janjang (kg)	24.70 b	29.15 a	18.84 c
Panjang Pelepah (cm)	635.75 ab	684.25 a	602.25 b
Tebal Petiole (mm)	56.25 ab	61.5 a	49.5 b
Lebar Petiole (mm)	124.50 ab	132.75 a	111.0 b



Gambar 4. Fluktuasi Perbandingan Rata – rata Panjang Pelepah dan Jumlah Sengkleh



Gambar 5. Fluktuasi Perbandingan Rata – rata ukuran petiole dan Jumlah Sengkleh

Hasil analisis vegetatif tanaman kelapa sawit blok sampel menggambarkan berat janjang, panjang pelepah, tebal dan lebar petiole pada blok aplikasi LCPKS memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan aplikasi JJK dan pupuk anorganik yang terkecil, hal ini sejalan dengan perbedaan kuantitas jumlah sengkleh yang tertinggi pada lahan aplikasi LCPKS dan diikuti aplikasi JJK dan pupuk anorganik.

Dari hasil pengamatan dan analisis diatas diketahui bahwa aplikasi *by – product* LCPKS memberikan hubungan yang sangat erat dengan terjadinya penyakit patah pangkal pelepah kelapa sawit. Pemupukan LCPKS dalam setiap 1 ton limbahnya mengandung unsur hara yang setara dengan 1,56 kg urea, 0,25 kg TSP, 2,50 kg MOP/KCL dan 1,00 kg kieserit (Hastuti, 2009). Sedangkan pemupukan JJK setiap ton memiliki potensi unsur hara 0,37% N (8 kg Urea), 0,04% P (2,9 kg RP), 0,91% K (18.30 kg MOP), dan 0.08% Mg (5 Kg Kieserit).

Sehingga banyaknya unsur kalium (K) yang diserap menyebabkan penyerapan unsur hara Ca, Mg, dan Na turun. Hal ini dikarenakan unsur K yang memiliki pengaruh saling berlawanan dan mengusir satu sama lainnya, sehingga terjadi ketidakseimbangan unsur hara yang menyebabkan tanaman sawit mudah layu dan sengkleh. Unsur hara kalsium (Ca) pada dinding sel memiliki fungsi ketahanan dan unsur magnesium (Mg) memiliki fungsi penyusunan protein dan klorofil, sehingga apabila kedua unsur ini mengalami kahat hara atau kekurangan menyebabkan pelepah tidak mampu menopang beban dan berakhir pada pelepah mengalami sengkleh. Selain itu unsur natrium (Na) terlibat dalam pergerakan osmosis air dan keseimbangan ion didalam tanaman, serta juga memiliki fungsi menjaga tekanan turgor dan pertumbuhan, sehingga kahat Na menyebabkan tanaman sawit kehilangan daya tumpunya karena kurangnya tekanan turgor. Selain itu, hasil fotosintesis dipengaruhi oleh intensitas cahaya yang diserap, selain itu juga berdasarkan pengaturan yang dimulai dari pertumbuhan vegetatif minimal tercapai, selanjutnya bahan kering dipergunakan untuk produksi tandan, berat tandan, dan jumlah tandan. Buah hasil panen kelapa sawit merupakan contoh *sink* yang menentukan rendemen minyak. Partisi fotosintat dari pelepah kelapa sawit mempengaruhi ukuran tandan dan rendemen minyaknya. Ukuran petiole juga mempengaruhi translokasi fotosintat dari daun (*source*) menuju *sink*. Sehingga ukuran petiole yang kecil, secara tidak langsung mempengaruhi ukuran buah yang kecil dikarenakan translokasi fotosintat yang tidak maksimal. Disisi lain, produksi yang tinggi dapat memacu terjadinya patah pangkal pelepah seperti penelitian yang telah dilaksanakan, yaitu aplikasi *by – product* LCPKS memiliki produksi dan jumlah pelepah sengkleh tertinggi.

Selain pengaruh unsur hara dan tingkat produksi, cekaman air juga berpengaruh terhadap jumlah pelepah sengkleh, dikarenakan jika terjadi kekurangan air dalam kurun waktu tertentu akan menyebabkan sel mengambil air yang dibutuhkan dari organ lainnya. Salah satunya yaitu dinding sel, hal ini menyebabkan berkurangnya cairan pada dinding sel dan mengurangi daya ikat antar dinding sel. Sehingga, menyebabkan dinding sel menipis dan berkurangnya daya tahan organ tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perbedaan kuantitas produksi baik tonase maupun jumlah janjang berbanding lurus dan mempengaruhi besarnya jumlah pokok sengkleh dan tingkat patah pangkal pelepah pada tanaman kelapa sawit. Ukuran karakteristik agronomi (berat janjang, panjang pelepah, serta tebal dan lebar petiole), berpengaruh terhadap jumlah pokok sengkleh dan pelepah sengkleh pada tanaman kelapa sawit. Cekaman air berpengaruh terhadap jumlah pokok sengkleh dan jumlah patah pangkal pelepah pada tanaman kelapa sawit.

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh penulis, masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Sehingga, penulis menyarankan beberapa hal, pertama untuk melakukan pengujian kandungan hara dan kesuburan tanah pada masing – masing blok aplikasi, kedua menguji kandungan hara pada *by – product* limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) dan janjang kosong (JJK), dan ketiga menambah jumlah blok pengamatan untuk mendapatkan perbandingan yang lebih tepat dan akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada PT. Sawita Karya Manunggul, Sawita Estate dan Instiper Yogyakarta yang telah mengizinkan dan memfasilitasi kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmosaskoro, W., Fadli, M.L., Akiyat. 2006. *Kelainan – Kelaianan pada Kelapa sawit*. Medan : Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Hastuti, P.B. 2009. *Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Teh Kompos pada Tanaman Selada*. Buletin Ilmiah, 16 (1): 6 – 14.
- Turner, P.D. & R.A. Gillbanks. (2003). *Oil Palm Cultivation and Management*. Malaysia: The Incorporated Society of Planters.
- Wijayani, S. & H. Wirianata, 2015. *Fenomena Patah Pelepah (Sengkleh) pada Beberapa Jenis Tanah Perkebunan Kelapa Sawit*. Yogyakarta: LPPM INSTIPER.