

Manajemen Pemupukan pada Tanaman Menghasilkan Kelapa Sawit di PT. INECDA

Riyo Ardianto^{*)}, Samsuri Tarmadja, Sri Gunawan

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: rioardianto873@gmail.com

ABSTRAK

Produktivitas tanaman kelapa sawit sangat ditentukan oleh pemupukan yang di berikan, untuk meningkatkan efektivitas serta efisiensi pemupukan pada tanaman sangat penting untuk memperhatikan manajemen pemupukan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah pemupukan yang dilakukan sudah sesuai dengan arahan dan rekomendasi dari perusahaan serta untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi pupuk yang diberikan. Penelitian ini dilaksanakan di kebun Pt.Inecda, desa Tani Makmur, Kecamatan Rengat Barat, Kabupaten Indragiri Hulu, Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2023. Penelitian ini dilakukan dengan metode pengumpulan data secara langsung dan secara tidak langsung dengan jumlah 5 blok pengamatan serta 200 tanaman sampel karakter agronomi. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan korelasi dan regresi dengan taraf nyata 5% serta dilakukan pendeskripsian dengan membandingkan data realisasi dan SOP perusahaan. Hasil penelitian ini menunjukkan realisasi pemupukan di Pt.Inecda telah sesuai dengan rekomendasi serta SOP perusahaan, efektivitas dan efisiensi pemupukan memiliki hubungan yang sangat kuat pada karakter agronomi dan produksi tanaman.

Kata kunci: Analisis Daun, Tenaga Kerja, Karakter Agronomi, dan Produksi.

PENDAHULUAN

(*Elaeis Guineensis Jacq*) Kelapa sawit ialah tanaman yang berasal dari Afrika Barat, tanaman ini memberikan dampak positif bagi perekonomian petani, kelapa sawit juga merupakan salah satu komoditas penyumbang devisa terbesar bagi Negara. Tidak hanya menjadi sumber devisa terbesar bagi negara, kelapa sawit Indonesia juga menjadi penghasil minyak nabati terbesar di dunia yang memiliki beberapa keunggulan diantaranya produktivitas yang dihasilkan tanaman tinggi (Panggabean, 2017).

Mirasari *et al.*, (2021) menyatakan pemupukan pada tanaman bersifat jangka panjang yang akan dapat di rasakan 2-3 tahun mendatang. unsur hara yang cukup dapat membantu tanaman untuk mengalami pertumbuhan, Pemeliharaan pada tanaman kelapa sawit terbagi menjadi dua yaitu, pemeliharaan tanaman belum menghasilkan (TBM) dan pemeliharaan tanaman menghasilkan (TM). Untuk mencapai produktivitas yang tinggi pada tanaman dipengaruhi oleh penggunaan bibit unggul dan pemeliharaan pada tanaman, Pemeliharaan tanaman yang sudah menghasilkan sangat berpengaruh pada produksi yang dihasilkan tanaman salah satunya pemupukan.

Manajemen pemupukan pada tanaman menghasilkan adalah faktor yang sangat penting untuk menjaga kestabilan produksi tanaman, untuk mencapai keefektifan dan efisiensi pemupukan, maka sangat diperlukan manajemen pemupukan yang dapat berjalan secara optimal baik dari jenis pupuk, dosis pupuk, waktu dan cara pengaplikasian pupuk yang baik. Efektivitas dan efisiensi sangat dipengaruhi oleh kinerja karyawan, ketepatan jenis pupuk, dosis pupuk dan cara pengaplikasian (Mirasari *et al.*, 2022).

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah pemupukan yang dilakukan sudah sesuai dengan arahan dan rekomendasi dari perusahaan dan sebagai bahan informasi maupun evaluasi bagi perusahaan terkait kinerja karyawan terkait pekerjaan pemupukan.

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode secara langsung dan metode secara tidak langsung., adapun jenis data yang diamati yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

- a. Data kinerja karyawan ; Ketepatan dosis pemupukan, Ketepatan cara pemupukan, dan Ketepatan tempat pemupukan.
- b. Karakter agronomi yang diamati ; Berat tandan buah (BJR), Tinggi tanaman sampel, Diameter batang pohon sampel, Jumlah tandan pohon sampel, Jumlah pelepah pohon sampel, Jumlah bunga jantan pohon sampel, Jumlah bunga betina pohon sampel, Panjang pelepah pohon sampel

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang di peroleh secara tidak langsung melalui kantor estate yang terdiri dari beberapa data yaitu, luas kebun yang diamati, data lsu atau data rekomendasi pemupukan (setiap blok tm), data rencana kerja pemupukan, data pupuk yang digunakan, data prestasi pekerja pupuk, data sop pemupukan & intruksi kerja dan data produksi setiap blok tanaman yang diamati.

3. Analisis Data

Data rencana serta realisasi pemupukan, data LSU, data prestasi dan kinerja karyawan dilakukan pendeskripsian dengan membandingkan realisasi dan SOP perusahaan, data karakter agronomi dan data produksi dilakukan uji korelasi dan regresi pada taraf nyata 5% dengan data pemupukan untuk mengetahui efektifitas dan efisiensi pemupukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan ini dilakukan pada divisi 5, 6 dan 11, tepatnya pada blok C06, C07, I28, I29 dan N25 dengan tahun tanam 2016-2018, pada pengamatan aspek manajemen pemupukan, ketepatan rekomendasi pemupukan, hingga efektifitas dan efisiensi pemupukan dilakukan di blok C06, C07, I28, I29 sedangkan pada pengamatan prestasi dan kinerja karyawan dilakukan di blok N25. Pada hasil pengamatan dilakukan pendeskripsian dengan meliputi perencanaan, pelaksanaan, pemeriksaan, dan evaluasi.

1. Perencanaan

Pada perencanaan pemupukan, pengamatan dilakukan dengan mengamati tabel hasil analisa daun, tabel panduan pemupukan dan tabel rekomendasi pemupukan pada tahun 2021.

Table 1 Hasil Analisa Daun

Jenis Sampel	Blok	N(%)	P(%)	K(%)	Mg(%)	Ca(%)	B(PPM)
Daun	I28 & I29	2,49	0,155	0,97	0,31	0,6	20,6
Daun	C06 & C07	2,51	0,162	0,99	0,31	0,58	15,3

Berdasarkan tabel 1 hasil analisa daun yang telah diperoleh pada blok I28,I29 dan C06,C07 menunjukkan persentase defisiensi unsur hara N, P, K, Mg, Ca dan B. Persentase tersebut menggambarkan defisiensi unsur hara yang harus diaplikasikan pada tanaman. Kegiatan analisa daun atau LSU dilakukan untuk menentukan ketepatan jenis dan dosis pemupukan. Setelah hasil analisa daun diperoleh, selanjutnya data di analisa dengan menggunakan tabel Mainstream atau tabel panduan pemupukan perusahaan (Ningsih *et al.*, 2022)

Tabel 2 Panduan Pemupukan (Mainstream)

Unsur Hara	%Defisiensi		%Rerata	Rekomendasi (kg/tahun)	
	I28 & I29	C06 & C07		3-4y	5-6y
N	2,49	2,51	2,40 - 2,59	3.00	2.25
P	0,155	0,162	<1	0.50	0.50
K	0,97	0,99	0,90 - 0,99	3.50	3.50
MG	0,31	0,31	0,29 - 0,34	1.00	1.00
B	0,6	0,58	<1	0,05	0,05

Berdasarkan tabel 2 merupakan tabel mainstream yang digunakan sebagai panduan pemupukan di perusahaan Pt.Inecda, pada blok pengamatan I28 & I29 berumur 4 tahun sedangkan pada blok C06 & C07 berumur 5 tahun. Pada pupuk mop, urea dan tsp tidak diberikan sesuai dosis, hal ini dilakukan karena pada blok tersebut terdapat aplikasi tankos yang dihitung sebagai substitusi pupuk makro, menurut tabel mainstream Pt. Inecda, Jika dosis pupuk mop diatas >3 kg maka blok aplikasi tankos di berikan dengan optimum pupuk mop 3 kg. Pada dosis >3 kg pemupukan dilakukan pada dua semester, hal ini telah sesuai dengan tabel panduan pemupukan perusahaan. pemupukan dengan dosis yang tinggi dapat mengakibatkan persentase pupuk berkurang karena menguap, tercuci atau pun terbawa air pada saat hujan.

Tabel 3 Rekomendasi pupuk satu tahun

Blok	Tahun Tanam	Rekomendasi Pupuk (kg/pokok)						
		Semester I					Semester II	
		UREA	TSP	MOP	KISERIT	BORAT	UREA	MOP
I28	2017	1.50	1,0	1,50	1,0	0,08	1,50	1,50
I29	2017	1,50	1,0	1,50	1,0	0,08	1,50	1,50
C06	2016	1,25	1,0	1,50	1,0	0,08	1,25	1,50
C07	2016	1,25	1,0	1,50	1,0	0,08	1,25	1,50

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan rekomendasi pupuk pada tanaman menghasilkan di Pt.Inecda terjadi dua semester pemupukan, pemupukan >3 kg dilakukan pengaplikasian di dua semester. Penentuan jenis pupuk yang akan digunakan dapat diamati melalui jenis tanah, pada jenis tanah yang memiliki keasaman yang tinggi pupuk yang digunakan sebaiknya tidak menambah keasaman tanah.

2. Pelaksanaan

Pada pengamatan pelaksanaan pemupukan dilakukan dengan mengamati tabel realisasi pemupukan pada blok yang di amati

Tabel 4 Realisasi Pemupukan Blok I28 & I29

PUPUK	APR	MEI	JUNI	JULI	AGUST	SEPT	OKT	NOV	DES
UREA						■	■	■	■
TSP					■	■			
MOP							■	■	■
KISRIT	■	■							
BORAT					■	■			

Tabel 5 Realisasi Pemupukan Blok C06 & C07

PUPUK	APR	MEI	JUNI	JULI	AGUST	SEPT	OKT	NOV	DES
UREA				■	■	■			
TSP						■	■		
MOP						■	■	■	■
KISRIT			■	■	■				
BORAT					■	■			

Keterangan : ■ Rencana pemupukan ■ Realisasi

Berdasarkan tabel 5 dan 6 menunjukkan pemupukan di Pt. Inecda telah sesuai dengan perencanaan yang di buat pihak afdeling, tetapi pada pupuk kisrit pelaksanaan pemupukan dilakukan 1 bulan lebih awal karena didukung dengan ketersediaan pupuk lebih awal, ketersediaan tenaga kerja, dan kondisi lahan yang mendukung (Aries Rimbawan, 2020).

3. Pemeriksaan atau control

Pemeriksaan atau control dilakukan pada 3 pasar pikul dengan mengamati 3 tim kinerja penabur. Pengamatan ini dilakukan pada blok N25 sebagai blok sampel pengamatan kinerja karyawan

Tabel 6 Ketepatan Dosis

Blok	Jenis Pupuk	Penabur	Jumlah Tanaman	TD	KD	%TD	%KD
N25	Urea	Karyawan	65	61	4	93.8%	6.2%
		PKWT	65	63	2	96.9%	3.1%
		Tim Macan	65	64	1	98.5%	1.5%
Rata-rata						96.4%	3.6%

Keterangan : TD = Tepat Dosis. KD = Kurang Dosis

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 6, salah satu factor yang mempengaruhi ketepatan dosis pemupukan yaitu kalibrasi sebelum memulai kegiatan (Khalida dan Lontoh, 2019). Kalibrasi pemupukan di Pt.Inecda dilakukan oleh mandor dengan menggunakan alat timbang serta alat tabur yaitu berupa mangkok, Pada hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa dari ketiga tim penabur pupuk dapat di rata-rata 96,4% tanaman tepat dosis, pada angka persentase ini sudah baik karena standard ketepatan dosis pada perusahaan Pt. Inecda yaitu 90%.

Tabel 7 Tepat Cara

Blok	Jenis pupuk	Penabur	Jumlah tanaman	TC	TTC	%TC	%TTC
N25	Urea	Karyawan	65	65	0	100%	0%
		PKWT	65	65	0	100%	0%
		Tim Macan	65	65	0	100%	0%
Rata-rata						100%	0%

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 7, Pengamatan ini di lakukan dengan mengamati pupuk yang di tabur pada area piringan secara merata dengan tidak adanya pupuk yang menggumpal sehingga akar tanaman dapat menyerap unsur hara dengan baik, penaburan pupuk dilakukan dengan sangat akurat yaitu 100%, Menurut SOP perusahaan Pt. Inecda cara pengaplikasian pemupukan dilakukan dengan cara di tabur atau broadcasting.

Tabel 8 Tepat Tempat

Blok	Jenis pupuk	Penabur	Jumlah Tanaman	Tanaman Sample						Rerata Jarak Tabur (M)
				1	2	3	4	5	6	
N25	Urea	Karyawan	6	1,87	1,74	1,5	1,6	1,9	1,68	1,71
		PKWT	6	1,53	1,45	1,56	1,78	1,88	1,55	1,62
		Tim Macan	6	1,6	1,7	1,96	1,88	1,45	1,34	1,65

Keterangan : SOP pemupukan dilakukan pada jarak tabur 1-2 meter.

Berdasarkan hasil pengamatan tepat tempat pada tabel 8, pengamatan dilakukan dengan mengukur jarak pupuk yang ditabur dari pangkal batang tanaman, Pada penaburan pupuk dilakukan dengan memperhatikan efektivitas penyerapan yang dilakukan oleh akar di dalam tanah, penyerapan unsur hara yang paling efektif dilakukan oleh akar tersier dan kuarter yang berada 60 cm di dalam tanah dan berjarak 1-2 m dari pangkal batang. Berdasarkan hasil pengamatan, penaburan yang dilakukan telah sesuai dengan SOP perusahaan yaitu 1-2 m (Herdiansah & Lontoh, 2018).

4. Evaluasi

Evaluasi dilakukan pada prestasi karyawan, efektivitas dan efisiensi pemupukan, Pada prestasi karyawan dilakukan pada blok N25 sedangkan pada pengamatan efektivitas dan efisiensi pemupukan dilakukan pada blok I28,I29 dan C06,C07

Tabel 9 Prestasi Karyawan

Tanggal	Blok	karyawan	Standar Perusahaan (Ha/Hk)	Prestasi (Ha)	Pupuk (Kg)
25/10/2023	N25	Pemupukan XI	2,5	3,67	530
	N25	PKWT	2,5	3,12	450
	N25	Tim Macan	2,5	3,12	450

Berdasarkan hasil pengamatan melalui tabel 9, pengamatan pada prestasi karyawan dilakukan dengan membandingkan antara target yang di berikan dengan SOP yang berlaku. Pada pengamatan ini menunjukkan bahwa 3 karyawan penabur pupuk telah bekerja lebih dari standard perusahaan yaitu 2,5 Ha/Hk yang dapat diartikan 3 karyawan tersebut berprestasi.

Table 10 Uji Efektifitas Pupuk Pada Karakter Agronomi Tanaman

Parameter	Pupuk (X)	Bjr	Tinggi Tanaman	Diameter Batang	Jumlah Tandan	Jumlah Pelepah	Jumlah Bunga Jantan	Jumlah Bunga Betina	Panjang Pelepah
Pupuk (X)	1	0,612	0,576	1.000**	0,236	.991**	0,877	0,233	0,576
Bjr	-	1	0,053	-0,615	0,247	0,509	0,889	0,469	0,007
Tinggi Tanaman	-	-	1	0,570	0,545	-0,662	-0,392	0,906	-.996**
Diameter Batang	-	-	-	1	-0,241	-.991**	-0,878	0,227	-0,571
Jumlah Tandan	-	-	-	-	1	0,175	0,092	0,613	-0,587
Jumlah Pelepah	-	-	-	-	-	1	0,823	-0,353	0,655
Jumlah Bunga Jantan	-	-	-	-	-	-	1	0,034	0,435
Jumlah Bunga Betina	-	-	-	-	-	-	-	1	-0,879
Panjang Pelepah	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Keterangan : Angka yang di ikuti dengan tanda (**) berkorelasi dengan taraf nyata 1%.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan uji korelasi person dengan karakter agronomi tanaman pada tabel 10, pada uji efektivitas pemupukan dengan karakter agronomi tanaman menggunakan data pemupukan tahun 2021 dengan data sampel karakter agronomi tahun 2023. Pada diameter batang dan jumlah pelepah, nilai dari kedua variable tersebut diikuti dengan tanda ** yang artinya variabel tersebut berkorelasi pada pupuk dengan taraf nyata 1%, tetapi terdapat hubungan yang lemah antara pupuk dengan jumlah bunga betina dan jumlah tandan hal tersebut terjadi karena penurunan jumlah curah hujan mulai dari bulan juli hingga oktober, curah hujan yang dibutuhkan yaitu merata sepanjang tahun dengan minimal 1700-2500 mm/tahun dan pemberian unsur hara yang cukup untuk tanaman (Chisyashita, 2021), hal tersebut menyebabkan tanaman mengalami defisit air. Ketika tanaman mengalami defisit air maka tanaman akan mengurangi aktifitas fotosintesis

dan akan berpengaruh pada jumlah karbohidrat yang dihasilkan dan jumlah bunga betina serta jumlah tandan tanaman yang ikut menurun, tetapi pada produksi bunga jantan pada saat tanaman mengalami stress air akan mengalami kenaikan, hal ini diikuti dengan penurunan seks rasio pada tanaman (Herlinda et al., 2018).

Tabel 11 Uji Efisiensi Pupuk Pada Produksi.

Parameter		pupuk	produksi
pupuk	korelasi person	1	0,931
	Sig. (2-tailed)		0,069
produksi	korelasi person	0,931	1
	Sig. (2-tailed)	0,069	

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 11 menunjukkan bahwa uji korelasi antara pupuk dan produktivitas tanaman dengan menggunakan data pemupukan tahun 2021 dan data produksi tahun 2023, nilai derajat hubungan 0,931 menunjukkan hubungan yang sempurna karena nilai tersebut $>0,81$. Sedangkan pada nilai Sig. (2-tailed) menunjukkan tidak berkorelasi antara pupuk dan produksi karena nilai $0,069 > 0,05$.

Tabel 12. Uji Efisiensi Regresi Pupuk Dengan Produksi

Blok	Tahun Tanam	Produksi Ha/Tahun			Standard produksi Varietas Dami Mas Ha/Tahun (Umur)			
		2021	2022	2023	4 Tahun	5 Tahun	6 Tahun	7 Tahun
I28	2017	22.13	25.56	26.69	12 Ton	17 Ton	22 Ton	27 Ton
I29	2017	22.36	24.74	25.31				
C06	2016	18.09	20.11	25.91				
C07	2016	17.08	20.55	26.35				

Tabel 13. Perbandingan produksi yang dihasilkan dengan standard produksi Varietas.

Analisis	Sig. (2-tailed)	R Square
Regresi	0.212	0.622

Berdasarkan hasil uji regresi pada tabel 12 antara pupuk dengan produksi tanaman dengan menggunakan data pemupukan tahun 2021 dan data produksi 2023, pada hasil regresi menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) yaitu 0.212 yang artinya tidak berpengaruh nyata antara pupuk dengan produksi tanaman, tetapi pada nilai R Square menunjukkan angka 0.622 yang artinya pupuk berpengaruh nyata 62.2% terhadap produksi tanaman.

Berdasarkan tabel 13 perbandingan antara produksi yang dihasilkan dengan standard produksi varietas damimas, terdapat beberapa faktor pembatas dalam peningkatan produktivitas tanaman kelapa sawit diantaranya, curah hujan, unsur hara, serangga penyerbuk dan manajemen tajuk pada tanaman (Sujadi & supena, 2020).

KESIMPULAN

Kegiatan manajemen pemupukan di Pt. Inecda telah sesuai dengan SOP perusahaan, dimana tim manajemen telah melaksanakan kegiatan pemupukan dengan sistem manajemen yang ditetapkan. Ketepatan rekomendasi pemupukan di Pt. Inecda di peroleh dengan melakukan analisa daun dan mengamati tabel panduan pemupukan. Prestasi dan kinerja karyawan pada saat bekerja ditentukan oleh beban kerja yang diberikan, beban kerja yang tinggi harus diimbangi dengan kegiatan monitoring yang sangat baik. Pemupukan pada tanaman tidak berkorelasi pada produksi, tetapi terdapat hubungan yang sangat kuat yaitu 62,2%. Efektifitas pemupukan memiliki hubungan antara pupuk dengan karakter agronomi tanaman yang berkorelasi pada jumlah pelepah dan diameter batang tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Aries Rimbawan. (2020). Analisis Beban Kerja Dan Kebutuhan Karyawan Pemupukan Kelapa Sawit Di Pt. Wira Inova Nusantara Kabupaten Kutai Timur Kalimantan Timur. *Jurnal Agriment*, 5(02), 101–111.
- Chisyashita, F. (2021). Kajian Budidaya Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah. *Proceedings Series On Physical & Formal Sciences*, 2, 219–227.
- Herdiansah, R., & Lontoh, A. P. (2018). Manajemen Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Kebun Rambutan Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti*, 6(2), 296–304.
- Herlinda, S. Al, Agustiana, S., Wandri, R., & Asmono, D. D. (2018). “Tantangan Dan Solusi Pengembangan Pajale Dan Kelapa Sawit Generasi Kedua (Replanting) Di Lahan Suboptimal” Performa Tanaman Kelapa Sawit Pada Musim Kering Di Sumatera Selatan; Pengaruh Defisit Air Terhadap Fenologi Tanaman Performance Of Oil Palm In Dry . 67–73.
- Khalida, R., & Lontoh, A. P. (2019). Manajemen Pemupukan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.), Studi Kasus Pada Kebun Sungai Sagu, Riau. *Buletin Agrohorti*, 7(2), 238–245.
- Manahan Panggabean, S. (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. In *Bul. Agrohorti* (Vol. 5, Issue 3).
- Mirasari, R., Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, R., & Samratulangi, J. (2021). Realisasi Pemupukan Dan Produksi Kelapa Sawit Di Pt. Jaya Mandiri Sukses Realization Of Fertilization And Palm Oil Production At Pt. Jaya Mandiri Success. 17(01), 140.
- Mirasari, R., Ripa'i, M., & Roby, R. (2022). Aplikasi Pemupukan Npk Dan Korelasinya Terhadap Produksi Tandan Buah Segar Kelapa Sawit. *Jurnal Agriment*, 7(2), 146–151.
- Ningsih, T., Amalia, R., & Sitorus, A. R. (2022). Sistem Manajemen Pemupukan Tanaman Menghasilkan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Studi Kasus : Kebun Pabatu Pt. Perkebunan Nusantara Iv. *Agropross* , 470–481.
- Sujadi, & Supena, Nanang. (2020). Tahap Perkembangan Bunga Dan Buah Tanaman Kelapa Sawit. *Warta Ppks*, 25(2), 64–71.