

Application of Technology and Fertilizer Management on Oil Palm Plants in Kinali Village

Penerapan Teknologi dan Manajemen Pemupukan Pada Tanaman Kelapa Sawit di Desa Kinali

**Wahyudi¹, Chairil Ezward^{*2}, Desta Andriani³, Seprido⁴, A.Haitami⁵, Elfi Indrawanis⁶,
Tri Nopsagiarti⁷, Gusti Marlina⁸, Budi Santoso⁹**

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Program Studi Agroteknologi, Universitas Islam Kuantan Singingi

⁹Karyawan PT. Udaya lohjinawi

*e-mail: ezwardchairil@yahoo.com¹

Abstract

Oil palm planting should pay attention to technology and fertilization management. The hope in cultivating oil palm plants is the results/production of the fruit. The community in Kinali Village has begun to convert rubber plantations into oil palm plantations. However, some people still do not know the importance of understanding and implementing fertilization properly. The method of community service activities is to start identifying problems through dialogue which is continued with extension and training activities. In order to measure the level of satisfaction with the activities carried out, a questionnaire was distributed. The results of this activity showed that the community was very satisfied (83,33 %) with the extension and training provided. The importance of this activity is because it increases knowledge, changes mindsets and changes the treatment of community oil palm plants. So that it can increase community income.

Keywords: *Oil palm, kinali, community, fertilization.*

Abstrak

Penanaman kelapa sawit sebaiknya memperhatikan teknologi dan manajemen pemupukan. Harapan dalam berbudidaya tanaman kelapa sawit adalah hasil/produksi dari buahnya. Masyarakat di Desa Kinali mulai mengalih fungsikan kebun karet menjadi kebun kelapa sawit. Namun beberapa masyarakat masih belum mengetahui pentingnya memahami dan melaksanakan pemupukan dengan tepat. Metode kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu diawali identifikasi masalah dengan berdialog yang diteruskan kegiatan penyuluhan dan pelatihan. Untuk dapat mengukur tingkat kepuasan terhadap kegiatan yang dilakukan, maka disebarkan kuisioner. Hasil dari kegiatan ini masyarakat sangat puas (83,33 %) dengan penyuluhan dan pelatihan yang diberikan. Pentingnya kegiatan ini dilakukan karena menambah pengetahuan, merubah pola pikir dan berubahnya perlakuan terhadap tanaman sawit masyarakat. Sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

Kata kunci: *Kelapa sawit, kinali, masyarakat, pemupukan.*

1. PENDAHULUAN

Desa Kinali terletak di Kecamatan Kuantan Mudik, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau, Indonesia. Pada tahun 2024, jumlah Kepala Keluarga di desa ini mencapai 225 KK, dengan total penduduk sebanyak 717 jiwa, yang terdiri dari 453 orang laki-laki dan 264 orang perempuan. Pekerjaan masyarakat Desa Kinali bervariasi, dengan rincian sebagai berikut: Pegawai Negeri Sipil 2,78%, wiraswasta 3,48%, petani karet dan kelapa sawit 9,76%, petani hortikultura 0,55%, pedagang 2,64%, dan petani padi 80,75%. Data pendidikan masyarakat Desa Kinali menunjukkan bahwa terdapat 60 orang yang putus sekolah, 10 anak di PAUD, 13 di TK, 152 di Sekolah Dasar, 273 di SLTP, 401 di SLTA, dan 42 orang di perguruan tinggi.

Masyarakat Desa Kinali menanam kelapa sawit di lahan marginal, baik yang optimal maupun suboptimal, di sekitar pemukiman mereka karena tanaman ini dianggap mampu

membantu meningkatkan perekonomian keluarga. Kelapa sawit dapat dipanen dua kali setiap bulan, sehingga memberikan pendapatan yang lebih stabil. Selain itu, sebagian masyarakat Desa Kinali juga mengalihfungsikan lahan kebun karet menjadi kebun kelapa sawit karena pendapatan yang diperoleh dari kelapa sawit dinilai lebih menjanjikan dibandingkan karet. *Elaeis guineensis* Jacq. (kelapa sawit) berperan sebagai komoditas strategis prioritas nasional mengingat kontribusinya yang substansial terhadap struktur perekonomian Indonesia. Tanaman ini merepresentasikan elemen krusial dalam pembangunan ekonomi berkelanjutan negara dan menjadi penggerak signifikan dalam sektor agroindustri nasional (Rahmawati, 2023).

Lahan masyarakat di Desa Kinali dijumpai dalam kondisi suboptimal, seperti berbatu dan berpasir. Kondisi lahan seperti ini sebaiknya tidak dijual dengan harga murah oleh masyarakat, karena masih dapat ditanami kelapa sawit dan berpotensi untuk berproduksi. Dalam diskusi dengan masyarakat, juga ditemukan lahan yang memiliki lapisan subsoil (suboptimal) akibat pembukaan lahan menggunakan alat berat, yang mengakibatkan hilangnya lapisan topsoil. Lahan dengan kondisi ini memiliki tingkat kesuburan yang rendah. Meskipun demikian, lahan suboptimal masih dapat digunakan untuk pertanian yang produktif, asalkan diberikan perlakuan khusus. Tanaman perkebunan *Elaeis guineensis* Jacq. memiliki karakteristik adaptif yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan suboptimal. Meskipun demikian, untuk mencapai parameter pertumbuhan vegetatif dan generatif yang optimal serta produktivitas yang maksimal, dibutuhkan spesifikasi kondisi agroekologi tertentu yang mendukung ekspresi potensi genetiknya secara komprehensif. (Martoyo & Kusumawat, 2015).

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan, Program Studi Agroteknologi Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS) melaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang berkolaborasi dengan PT. Udaya Lohjinawi. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan keyakinan, pengetahuan, dan wawasan kepada masyarakat agar mereka lebih memahami serta dapat menerapkan teknologi dan manajemen budidaya kelapa sawit, khususnya dalam hal pemupukan.

Kegiatan budidaya tanaman saat ini tidak dapat dipisahkan dari penggunaan pupuk. Para petani memberikan pupuk kepada tanaman dengan harapan dapat meningkatkan hasil panen yang diperoleh. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan produksi pertanian, diperlukan teknologi yang dapat meningkatkan hasil tersebut. Salah satu teknologi yang penting dalam hal ini adalah pemupukan.

Di samping aspek teknologi pemupukan, aspek pengelolaan sistem pemupukan juga memainkan peran krusial untuk mencapai tingkat produktivitas optimal pada tanaman kelapa sawit (Khalida & Lontoh, 2019). Optimalisasi efektivitas dan efisiensi dalam proses pemupukan dapat diwujudkan dengan berpedoman pada konsep lima ketepatan dalam pemupukan (prinsip 5T), meliputi ketepatan jenis, ketepatan dosis, ketepatan waktu, ketepatan cara, serta ketepatan sasaran. Menurut pendapat (Panggabean, 2017) menyatakan, penerapan pemupukan secara berkala, memadai, dan proporsional menjadi semakin vital, mengingat kapasitas kelapa sawit dalam menyerap nutrisi yang terletak pada lapisan tanah yang dalam relatif terbatas. Distribusi akar penyerap (feeding root) pada tanaman kelapa sawit hanya menjangkau kedalaman 0-60 cm. Selain itu, tingkat kesuburan lapisan tanah pada rentang kedalaman tersebut sangat rentan terhadap fluktuasi kondisi iklim, yang berpotensi menurunkan kualitas kesuburan tanah, baik dalam situasi kekeringan ekstrem maupun kelembaban berlebih.

Meskipun aspek teknologi pemupukan memegang peran fundamental, aspek manajemen pemupukan tidak kalah esensialnya dalam upaya optimalisasi produktivitas perkebunan *Elaeis guineensis* Jacq (Khalida & Lontoh, 2019). Optimalisasi efisiensi dan efektivitas aplikasi pupuk dapat direalisasikan melalui implementasi prinsip pemupukan komprehensif yang meliputi lima parameter kesesuaian (prinsip 5T): kesesuaian formulasi, kesesuaian kuantitas, kesesuaian temporalitas aplikasi, kesesuaian metodologi aplikasi, dan kesesuaian target aplikasi. Penelitian (Panggabean, 2017) mengindikasikan signifikansi aplikasi

pupuk pada tanaman *Elaeis guineensis* Jacq. secara periodik, adekuat, dan berimbang, mengingat kapasitas limitatif tanaman ini dalam proses akuisisi nutrisi dari strata tanah yang lebih dalam. Sistem perakaran absorptif (feeding root) tanaman ini dominan terdistribusi pada kedalaman 0-60 cm dari permukaan tanah. Lebih lanjut, status kesuburan edafik pada zona perakaran tersebut sangat rentan terhadap fluktuasi iklimatis, yang berkonsekuensi pada degradasi fertilitas tanah dalam kondisi ekstrim kekeringan maupun kejenuhan air.

Karena pentingnya pemupukan pada budidaya kelapa sawit, maka masyarakat sebaiknya memahami dan menerapkan teknologi dan manajemen pada budidaya kelapa sawit. Salah satunya memahami pemupukan tanah pada lahan yang subur (optimal) dan kurang/tidak subur (sub optimal). Oleh karena itu tidak akan sama baik dosis, jenis dan waktu pemupukan pada lahan yang berbeda kondisinya. Untuk itu perlu penyampaian hal ini kepada masyarakat. (Siahaan et al., 2023) pemupukan merupakan salah satu aktivitas penting di perkebunan kelapa sawit yang memerlukan biaya tinggi, sehingga harus ditemukan cara-cara untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemupukan.

Mengingat pentingnya pemupukan dalam budidaya kelapa sawit, masyarakat sebaiknya memahami dan menerapkan teknologi serta manajemen yang tepat. Salah satu aspek yang perlu dipahami adalah pemupukan tanah pada lahan yang subur (optimal) dan lahan yang kurang atau tidak subur (suboptimal). Oleh karena itu, dosis, jenis, dan waktu pemupukan tidak akan sama pada lahan dengan kondisi yang berbeda. Penting untuk menyampaikan informasi ini kepada masyarakat. (Siahaan et al., 2023) menyatakan bahwa pemupukan merupakan salah satu aktivitas penting di perkebunan kelapa sawit yang memerlukan biaya tinggi, sehingga perlu ditemukan cara-cara untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemupukan.

Rumusan masalah dari kegiatan ini adalah bahwa sebagian masyarakat beranggapan bahwa memahami dan mengadopsi teknologi serta manajemen pemupukan pada kebun sawit tidaklah penting. Jika kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini tidak dijelaskan, hal tersebut dapat berdampak negatif pada hasil buah sawit dan ekonomi masyarakat. Sementara itu, tujuan dari kebun sawit adalah untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penyuluhan dan pelatihan mengenai pemanfaatan serta penerapan teknologi dan manajemen pemupukan pada kebun kelapa sawit milik masyarakat.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini diimplementasikan dengan objektif strategis berupa fasilitasi transformasi kapasitas komunitas lokal, sehingga elemen masyarakat memiliki kompetensi komprehensif dalam memanfaatkan dan mengaplikasikan inovasi teknologi pemupukan melalui sistem manajemen nutrisi tanaman yang teroptimasi pada perkebunan *Elaeis guineensis* Jacq. Melalui intervensi ini, diproyeksikan terjadinya peningkatan signifikan pada parameter produktivitas hasil panen, yang secara konsekuensial akan berkontribusi pada elevasi kapasitas ekonomi dan kesejahteraan masyarakat, dengan mempertimbangkan heterogenitas karakteristik edafologis lahan yang dikelola oleh komunitas setempat.

2. METODE

Kegiatan PkM ini menggunakan metode penyuluhan dan pelatihan, diawali dengan mengidentifikasi permasalahan dengan berdialog kepada beberapa masyarakat di Desa Kinali. Selanjutnya kegiatan menyusun materi untuk kegiatan PkM. Penyuluhan dilakukan dengan konsep ceramah. Setelah dilakukan penyuluhan, selanjutnya dilaksanakan kegiatan diskusi bersama masyarakat. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan, saat pelatihan masyarakat sangat antusias berdiskusi.

Komunikasi dua arah dengan komunitas lokal dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai hambatan yang dihadapi penduduk dalam aspek pemupukan kebun sawit. Kegiatan pemberian wawasan diadakan untuk menjelaskan prinsip-prinsip pemupukan kelapa sawit

berdasarkan anjuran dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) serta panduan dari PT. Udaya Lohjinawi. Aspek ini penting karena mayoritas petani memanfaatkan bibit jenis mariat yang diproduksi oleh PPKS. Forum diskusi diselenggarakan untuk menjawab beragam pertanyaan masyarakat, sedangkan workshop lapangan dilaksanakan untuk memberikan kesempatan praktik langsung mengenai metode pemupukan yang optimal kepada warga. Kemudian, untuk mengukur efektivitas program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) tersebut, dilakukan survei melalui formulir kuisioner yang disebarakan kepada para peserta kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan dialog menunjukkan bahwa terdapat berbagai pendapat mengenai pupuk dan pemupukan kelapa sawit, namun kebenarannya masih diragukan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa masyarakat hanya bertanya kepada petani kelapa sawit yang telah berpengalaman dalam budidaya. Oleh karena itu, masyarakat memerlukan informasi yang akurat mengenai pupuk dan pemupukan kelapa sawit.

Untuk menjawab kebutuhan tersebut, Program Studi Agroteknologi UNIKS berkolaborasi dengan PT. Udaya Lohjinawi untuk memberikan informasi yang benar dan dapat meyakinkan masyarakat (Gambar 1). Selanjutnya, informasi tersebut disampaikan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini.



Gambar 1. Program Studi Agroteknologi UNIKS berkolaborasi dengan PT. Udaya Lohjinawi

Tahap berikutnya, program edukasi dilaksanakan untuk menyampaikan aspek teoritis tentang teknik pemupukan tanaman kelapa sawit, yang merujuk pada panduan baik dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) maupun dari PT. Udaya Lohjinawi (Gambar 2). Temuan dari sesi komunikasi interaktif memperlihatkan bahwa mayoritas petani memanfaatkan bibit jenis Mariat, dan pada periode ini PT. Udaya Lohjinawi juga mengimplementasikan penggunaan bibit yang sama di area perkebunannya. (Berutu et al., 2017) menegaskan bahwa kualitas benih kelapa sawit memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas dan mutu tandan kelapa sawit. Dengan demikian, pemanfaatan benih berkualitas tinggi menjadi persyaratan fundamental dalam pengembangan kultivasi kelapa sawit, dengan bibit Mariat produksi PPKS sebagai salah satu pilihan unggulan.

Fase selanjutnya, aktivitas penyuluhan dilaksanakan untuk menjelaskan fondasi teoritis mengenai metode pemupukan tanaman kelapa sawit, berpedoman pada petunjuk teknis dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) dan PT. Udaya Lohjinawi (Gambar 2). Hasil dari dialog interaktif mengungkapkan bahwa sebagian besar petani menggunakan bibit varian Mariat, dan dalam masa ini PT. Udaya Lohjinawi juga menerapkan penggunaan varietas bibit yang identik di lahan perkebunannya. Studi yang dilakukan (Berutu et al., 2017) menggarisbawahi bahwa mutu benih kelapa sawit memberikan dampak nyata terhadap hasil panen dan kualitas tandan kelapa

sawit. Oleh sebab itu, penggunaan benih unggul menjadi komponen esensial dalam upaya pengembangan budidaya kelapa sawit, dengan bibit Marihat yang dihasilkan oleh PPKS merupakan salah satu opsi primadona.

Untuk mencapai produksi yang tinggi, penggunaan bibit unggul bersertifikat harus dilakukan, di samping pemupukan yang tepat. Menurut (Rahmawati, 2023), petani harus menggunakan varietas bibit yang unggul serta mengelola perkebunan dengan cara yang benar. (Woittiez et al., 2018) menyatakan bahwa pemeliharaan tanaman sangat menentukan produktivitas kelapa sawit, salah satunya adalah melalui pemupukan. Perbaikan manajemen hara, termasuk pemilihan jenis pupuk, dosis, dan penempatannya, berpotensi meningkatkan hasil secara signifikan.



(a)



(b)

Gambar 2. Penyuluhan teknologi dan manajemen pemupukan kelapa sawit oleh (a) Bapak Wahyudi, SP., MP (UNIKS) dan (b) Bapak Budi Santoso (Asisten Kebun PT Udaya lohjinawi)

Selain jenis atau varietas yang digunakan, jenis lahan juga menjadi pertimbangan penting dalam penyuluhan. Sebagian masyarakat memiliki lahan suboptimal dan lahan optimal. Sementara itu, di PT. Udaya Lohjinawi, rata-rata kebun kelapa sawit berada di lahan suboptimal (tanah berpasir dan berbatu). Oleh karena itu, disampaikan dua sistem pemupukan, yaitu rekomendasi berdasarkan PPKS dan dari PT. Udaya Lohjinawi.

Berdasarkan acuan prinsip 5 T pada sistem pemupukan kelapa sawit, yaitu ketepatan jenis, ketepatan dosis, ketepatan waktu, ketepatan cara, dan ketepatan sasaran, penerapan pupuk harus diimplementasikan menggunakan teknik yang sesuai dengan sifat-sifat spesifik dari tiap kategori pupuk yang digunakan. Contohnya, dalam pengaplikasian pupuk urea, disarankan menggunakan teknik pembuatan larikan yang kemudian ditutup kembali, guna meminimalisir hilangnya komponen nitrogen akibat evaporasi (Meriaty et al, 2020). Ada beberapa teknik penerapan pupuk yang umum dikenal meliputi sistem larik, lingkaran, dan tugal. Terkait aspek ketepatan waktu, pupuk seperti KCl dan NPK sebaiknya diaplikasikan setelah periode hujan untuk memfasilitasi penyerapan pupuk ke dalam tanah secara optimal. Faktor ketepatan dosis dan waktu dapat ditentukan berdasarkan tahap pertumbuhan tanaman, sedangkan aspek ketepatan jenis harus diselaraskan dengan kebutuhan spesifik tanaman, yang dapat diidentifikasi dari indikasi pada daun. Sebagai ilustrasi, apabila terlihat gejala daun menguning karena defisiensi Zn, maka direkomendasikan untuk mengaplikasikan pupuk NPK yang mengandung Zn untuk meningkatkan efisiensi pemupukan.

Dijelaskan juga bahwa untuk lahan optimal (subur), pemupukan kelapa sawit sebaiknya mengikuti rekomendasi dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). Rotasi pemupukan dilakukan satu kali setiap 2 bulan hingga 4 bulan pada saat Tanaman Belum Menghasilkan

(TBM) 1, sedangkan pada saat TBM 2 dan TBM 3, pemupukan dilakukan satu kali setiap 4 bulan. Petani dapat menggunakan pupuk tunggal maupun pupuk majemuk (Tabel 1 dan Tabel 2). Rekomendasi rotasi pemupukan pada Tanaman Menghasilkan (TM) disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 1. Rekomendasi Dosis Pupuk Majemuk pada Tanah Mineral (PPKS)

Umur Tanaman	Dosis Pupuk (g/pohon)			
	Urea	NPK (12:12:17:2)	Dolomit	Borax
Lubang Tanam	-	-	500	-
1 bulan	100	-	-	-
3 bulan	-	750	200	-
5 bulan	-	500	200	-
8 bulan	-	1.250	300	-
12 bulan	-	750	300	25
Jumlah tahun 1	100	3.250	1.500	25
16 bulan	-	2.000	500	-
20 bulan	-	1.000	500	-
24 bulan	-	2.500	750	50
Jumlah tahun 2	-	5.500	1.750	50
28 bulan	-	2.500	750	-
32 bulan	-	1.250	1.000	-
36 bulan	-	2.750	1.000	75
Jumlah tahun 3	-	6.500	2.750	75
TOTAL	100	15.250	6.000	150

Tabel 2. Rekomendasi Dosis Pupuk Tunggal pada Tanah Mineral (PPKS)

Umur Tanaman	Dosis Pupuk (g/pohon)				
	Urea	RP	MOP	Dolomit	Borax
Lubang Tanam	-	250	-	500	-
1 bulan	100	-	-	-	-
3 bulan	250	550	150	250	-
5 bulan	250	-	250	250	-
8 bulan	500	70	500	500	-
12 bulan	500	-	500	500	25
Jumlah tahun 1	1.600	1.550	2.000	2.000	25
16 bulan	750	1.125	750	750	-
20 bulan	750	-	750	750	-
24 bulan	1.000	1.500	1.000	1.000	50
Jumlah tahun 2	2.500	2.650	2.500	2.500	50
28 bulan	1.000	1.500	1.000	1.000	-
32 bulan	1.000	-	1.250	1.250	-
36 bulan	1.250	1.500	1.500	1.250	75
Jumlah tahun 3	3.250	3.000	3.750	3.500	75
TOTAL	6.600	7.175	7.650	8.000	150

Tabel 3. Rekomendasi Dosis Standar PPKS untuk Pemupukan pada TM pada Tanah Mineral

Umur Tanaman (thn)	Dosis pupuk (kg/pohon)														Jumlah 1 tahun (kg/pohon)
	Semester 1					Semester 2					Semester 3				
	Urea	TSP	MOP	Dolomit	Borax	Urea	TSP	MOP	Dolomit	Urea	TSP	MOP	Dolomit	Borax	
3-4	1,25	1,00	1,25	1,25	0,100	1,25	0,50	1,25	1,00	2,50	1,50	2,50	2,25	0,100	8,85
5-8	1,25	1,25	1,50	1,25	0,075	1,50	0,50	1,25	1,25	2,75	1,75	2,75	2,50	0,125	9,88
9-15	1,75	1,25	1,50	1,50	0,100	1,50	0,75	1,50	1,25	3,25	2,00	3,00	2,75	0,100	11,10
16-20	1,25	1,25	1,50	1,25	0,100	1,50	0,50	1,25	1,25	2,75	1,75	2,75	2,50	0,100	9,85
>20	1,25	1,00	1,25	1,25	0,075	1,25	0,75	1,00	1,00	2,50	1,75	2,75	2,25	0,075	8,83

Untuk lahan suboptimal (berbatu, berpasir, dan tidak subur), pemupukan kelapa sawit dapat dilakukan setiap bulan dengan menggunakan dosis rekomendasi dari PT. Udaya Lohjinawi (Tabel 4 dan Tabel 5). Oleh karena itu, dalam kegiatan penyuluhan juga disampaikan bahwa masyarakat sebaiknya tidak menjual tanah yang tidak subur ini dengan harga murah, karena tanah atau lahan suboptimal masih dapat digunakan untuk menanam kelapa sawit. Menurut (Benny et al, 2015), kelapa sawit adalah tanaman yang dapat tumbuh dan berproduksi maksimal pada lahan suboptimal. Namun, untuk mencapai produksi maksimal, kelapa sawit memerlukan kisaran kondisi lingkungan tertentu. Kondisi iklim dan tanah merupakan faktor lingkungan utama yang mempengaruhi keberhasilan pengembangan kelapa sawit.

Pada kondisi lahan suboptimal, pemupukan dilakukan sebanyak 8 kali dalam setahun (Tabel 4 dan Tabel 5). Pemupukan dilakukan pada bulan Januari hingga Maret, sedangkan pada bulan April tidak dilakukan pemupukan. Selanjutnya, tanaman dipupuk lagi dari bulan Mei hingga Juli, dan tidak dipupuk pada bulan Agustus. Pemupukan dilanjutkan pada bulan September dan Oktober, sementara bulan November dan Desember tidak dilakukan pemupukan. Pengaplikasian pupuk ini sama antara Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) dan Tanaman Menghasilkan (TM), hanya berbeda pada dosis pupuk yang digunakan.

Pupuk yang direkomendasikan oleh PT. Udaya Lohjinawi menunjukkan bahwa pupuk KCl diberikan dua kali, yaitu pada semester pertama dan semester kedua. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan batang dan buah kelapa sawit akan unsur kalium untuk pertumbuhan batang dan perkembangan buah. Aturan pemberian dosis dan jenis pupuk adalah sama untuk Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) satu dan dua. Sementara itu, penambahan dosis pupuk meningkat sebesar 20% per tahun untuk semua jenis pupuk mulai dari umur Tanaman Menghasilkan (TM) 1 hingga TM 7. Dosis pupuk untuk umur TM 7 hingga masa replanting akan menggunakan jenis pupuk dan dosis yang tetap.

Untuk meningkatkan kesuburan lahan suboptimal, perusahaan menambahkan pupuk kandang (PK) dan pupuk abu janjang kosong (BA). Menurut (Ginting, 2024), penggunaan pupuk organik dan pupuk hayati diyakini mampu memperbaiki kualitas dan kesehatan tanah, sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanah yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit yang optimal. Selain itu, menurut (Atman, 2020) dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 28/Permentan/SR.130/5/2009 dinyatakan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang digunakan untuk mensuplai bahan organik serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Tabel 4. Rekomendasi Dosis pupuk umur TBM 1 sampai umur TBM 2 di PT. Udaya Lohjinawi.

Dosis Pupuk TM 1 (kg/pohon)													
JAN	FEB	MARET	APR	MEI	JUNI	JULI	AGUS	SEPT	OKTO	NOV	DES		
PK	RP	UREA	KCl	-	BORATE	BA	KIESERIT	-	ZA	KCl	-	-	-
1	1,5	1,25	2	-	120 gram	6	1,5	-	1,75	2	-	-	-

Tabel 5. Rekomendasi Dosis pupuk umur TM 1 sampai *Replanting* di PT. Udaya Lohjinawi.

Dosis Pupuk kg/pohon											
JAN RP	FEB UREA	MARET KCl	APR -	MEI BORATE	JUNI BA	JULI KIESERIT	AGUS -	SEPT ZA	OKTO KCl	NOV -	DES -
1,5	1,25	2	-	120 gram	6	1,5	-	1,75	2	-	-

Catatan :

- Peningkatan penambahan dosis pupuk 20% pertahun untuk semua pupuk mulai TM 1 sampai dengan umur TM 7
- Dosis pupuk mulai dari TM7 sampai *Replanting* dosis tetap.
- Keterangan : BA adalah pupuk abu jankos

Pencapaian tingkat produktivitas maksimal pada tanaman kelapa sawit dimungkinkan melalui perawatan yang menyeluruh dan teratur. Di antara berbagai faktor kunci yang memengaruhi perkembangan dan hasil panen kelapa sawit, pemupukan menempati posisi yang sangat strategis. Aktivitas pemupukan merupakan tahapan penambahan nutrisi ke dalam media tanam untuk mempertahankan keseimbangan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman sekaligus menggantikan kandungan nutrisi yang berkurang akibat proses pemanenan.

Tujuan dari pemupukan ini adalah untuk mencapai pertumbuhan dan hasil/produksi Tandan Buah Segar (TBS) tanaman kelapa sawit sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) (Tabel 6). Dengan tercapainya produksi yang optimal, hal ini akan memberikan kesejahteraan kepada masyarakat yang melakukan budidaya tanaman kelapa sawit, karena mereka akan memperoleh hasil buah sawit yang maksimal, yang pada gilirannya memberikan tambahan ekonomi dan meningkatkan pendapatan masyarakat.

Tabel 6. Standar produksi TBS tanaman kelapa sawit PPKS

Umur	Praoduksi TBS (ton/ha)			Rerata Jumlah Tandan			Rerata Bobot Tandan (kg/tandan)		
	S1	S2	S3	S1	S2	S3	S1	S2	S3
3	6.0	5.0	4.0	10.8	9.4	8.0	4.2	4.0	3.8
4	16.0	14.0	12.0	18.1	16.8	15.1	6.7	6.3	6.0
5	19.0	17.0	15.0	18.5	17.2	16.0	7.8	7.5	7.1
6	23.0	21.0	19.0	17.1	16.1	15.5	10.2	9.9	9.3
7	28.0	26.0	23.0	16.1	15.4	15.1	13.2	12.8	11.5
8	32.0	28.0	26.0	15.3	14.8	14.3	15.8	14.3	13.8
9	34.0	30.0	27.0	14.1	13.0	12.4	18.2	17.5	16.5
10	35.0	31.0	28.0	13.0	12.5	12.2	20.4	18.8	17.4
11	35.0	32.0	29.0	12.2	11.5	10.8	21.8	21.1	20.4
12	35.0	32.0	30.0	11.4	10.9	10.6	23.2	22.2	21.4
13	34.0	32.0	30.0	10.8	10.6	10.2	23.9	22.9	22.3
14	33.0	31.0	29.5	10.2	9.9	9.6	24.5	23.7	23.3
15	32.0	30.0	28.5	9.1	8.9	8.7	26.6	25.5	24.8
16	30.5	28.5	27.0	8.2	7.9	7.7	28.2	27.3	26.6
17	29.0	27.5	26.0	7.6	7.4	7.2	28.9	28.2	27.4
18	28.0	27.0	25.0	7.1	6.9	6.7	30.0	29.6	28.3

Untuk dapat mengukur tingkat ketercapaian kegiatan PkM, maka dilakukan dengan cara menyebarkan kuisisioner. Hasil dari rekapitulasi kuisisioner kegiatan PkM dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil dari rekapitulasi kuisisioner tingkat ketercapaian kegiatan PkM.

No	Pertanyaan	Puas (%)	Cukup puas (%)	Tidak puas (%)
1	Apakah masyarakat telah puas dengan penjelasan teknologi pembenihan dan manajemen pemupukan pada budidaya tanaman kelapa sawit ?	91,67	0	8,33
2	Apakah masyarakat telah puas dengan penjelasan tentang manajemen pemupukan pada tanaman kelapa sawit (TBM dan TM) ?	83,33	8,33	8,33
3	Sejauh mana tingkat kepuasan warga terhadap edukasi mengenai konsep 5 T (tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, tepat cara, dan tepat sasaran) dalam sistem pemupukan pada kultivasi tanaman kelapa sawit?	83,33	16,67	0
4	Apakah masyarakat telah puas dengan penjelasan tentang pupuk organik dan anorganik digunakan dalam budidaya tanaman kelapa sawit ?	83,33	16,67	0
5	Apakah masyarakat telah puas dengan penjelasan tentang manajemen pemupukan tanaman kelapa sawit akan mempengaruhi hasil panen dan pendapatan petani sawit ?	83,33	8,33	8,33
6	Apakah masyarakat telah puas dengan kegiatan PkM ini ?	83,33	16,67	0

Kegiatan diskusi bertujuan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dari masyarakat yang berkaitan dengan teori dan praktik pemupukan pada kelapa sawit (Gambar 3). Selain itu, dalam diskusi ini juga disampaikan informasi mengenai penggunaan pupuk anorganik untuk kelapa sawit, serta pemanfaatan pupuk kompos dari jerami padi dengan penambahan pupuk NPK dan mikroorganisme. Dengan teknologi fermentasi, masyarakat dapat membuat dan memanfaatkan biofertilizer dalam budidaya kelapa sawit.

Penyuluhan dan pelatihan pembuatan kompos jerami padi ini akan dilakukan pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) selanjutnya, berkolaborasi dengan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Kecamatan Kuantan Mudik, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau.

Untuk mencapai efektivitas dan efisiensi pemupukan pada kelapa sawit, manajemen pemupukan di lapangan harus diupayakan seoptimal mungkin. Hal ini mencakup pemupukan kelapa sawit yang rutin, cukup, dan seimbang, serta memperhatikan jenis pupuk, dosis, waktu, dan cara aplikasi pemupukan yang tepat. Selain itu, memanfaatkan pupuk kompos yang dimodifikasi dapat menekan biaya pemupukan pada tanaman kelapa sawit.

Hasil rekapitulasi kuesioner menunjukkan bahwa 83,33% masyarakat puas dengan penyuluhan dan pelatihan yang disampaikan oleh Program Studi Agroteknologi UNIKS, yang berkolaborasi dengan PT. Udaya Lohjinawi. Penting untuk menumbuhkan rasa kepercayaan masyarakat terhadap informasi yang disampaikan, karena tujuan pemberdayaan masyarakat tidak akan tercapai tanpa strategi yang tepat. Oleh karena itu, salah satu strategi yang digunakan adalah kolaborasi.



(a)



(b)

Gambar 3. (a) Antusias masyarakat saat berdiskusi bersama nara sumber, (b) Dokumentasi kegiatan PkM Program Studi Agroteknologi UNIKS

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilakukan oleh Program Studi Agroteknologi UNIKS, yang mencakup penyajian teori (penyuluhan) dan praktik (pelatihan) mengenai penerapan dan adopsi teknologi serta manajemen pemupukan kelapa sawit di Desa Kinali, telah memperoleh tingkat kepuasan sebesar 83,33% dari masyarakat. Masyarakat menunjukkan antusiasme yang tinggi selama mengikuti kegiatan penyuluhan dan pelatihan tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi yang telah mendanai kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat melalui Hibah Penelitian dan Pengabdian UNIKS tahun 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Atman, A. (2020). Peran pupuk kandang dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. *Jurnal sains agro*, 5(1), 1-12.
- Berutu, S., Islan, I., & Isnaini, I. (2017). Respon pertumbuhan beberapa varietas kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) terhadap pemberian Trichokompos bahan baku kelapa sawit di pembibitan utama. *Jom Faperta*, 4(1), 1-15.
- Benny, W. P., Putra, E. T. S., & Supriyanta, S. (2015). Tanggapan produktivitas kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap variasi iklim. *Vegetalika*, 4(4), 21-34.
- Ginting, N. E. (2024). Pupuk kimia, pupuk organik, atau pupuk hayati ? Memahami filosofi pemupukan untuk perkebunan kelapa sawit yang berkelanjutan. *WARTA : Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 29(3), 147-160.
- 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.
- Panggabean, S. M., & Purwono, P. (2017). Manajemen pemupukan tanaman kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) di Pelantaran Agro Estate, Kalimantan Tengah. *Buletin Agrohorti*, 5(3), 316-324.

- Martoyo, K., & Kusumawat, A. (2024). Potensi kelapa sawit pada lahan marginal. Tahta media group, Sukoharjo, Jawa tengah. ISBN: 978-623-147-393-6.
- Meriaty, M., Sipayung, M., & Panjaitan, R. R. M. (2020). Pengaruh metode aplikasi dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). Jurnal Ilmiah Rhizobia, 2(2), 123-133.
- Rahmawati, A. (2023). Keragaman genetik varietas kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi, 5(1), 35 – 40.
- Siahaan, M., Wagino, W., & Tarigan, L. J. (2023). Kajian pemupukan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) menggunakan metode *Semi Mechanical Manuring* (SMM). AGRO ESTATE : Jurnal Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit dan Karet, 7(1), 18-32.
- Woittiez, L. S., Turhina, S., Deccys, D., Slingerland, M., Noordwijk, M. V., Giller, K. E. (2018). Fertilizer application practices and nutrient deficiencies in smallholder oil palm plantations in Indonesia. Exol Agric. @cambridge University Press. (1-17).