

Manajemen Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Bekri Lampung

*Fertilization Management of Plant Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) at Bekri Estate, Lampung*

Anugrah Waluyo¹, Sudradjat^{2*}, Iskandar Lubis²

¹Program Studi Agronomi dan Hortikultura, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (IPB University)

²Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (IPB University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

*Penulis Korespondensi: sudradjat_ipb@yahoo.com

Disetujui: 08 Agustus 2025 / Published Online September 2025

ABSTRACT

Oil palm is one of Indonesia's leading plantation commodities. Its productivity is strongly influenced by cultivation management, with fertilization being a key factor in maintaining soil fertility and yield. This study aimed to analyze fertilization management as an effort to increase oil palm productivity at a plantation at Bekri Estate. The research was conducted from January to April 2020, focusing on evaluating the application of the 5R principles (right time, right dosage, right place, right method, and right type) and the work performance of fertilizer applicators. Observations were carried out through direct field assessments, fertilization data recording, and comparisons with the company's standard operating procedures. The observation results were analyzed using the t-test at a 5% significance level. The results showed that, in general, fertilization practices had applied the 5R principles well. The aspects of right time, right place, right type, and work performance met company targets. However, the accuracy levels for dosage and method were still below optimal standards and should be improved to over 95% in subsequent fertilization activities. Effective fertilization requires proper planning, intensive supervision, and dosage adjustments based on plant nutrient requirement analysis.

Keywords: 5R rules, accuracy, fertilization, palm oil

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan Indonesia. Produktivitas kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh pengelolaan budidaya, termasuk pemupukan sebagai salah satu faktor utama dalam mempertahankan kesuburan tanah dan hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen pemupukan tanaman kelapa sawit sebagai upaya peningkatan produktivitas di Kebun Bekri. Penelitian dilaksanakan pada Januari–April 2020 dengan fokus pada evaluasi penerapan prinsip 5T (tepat waktu, tepat dosis, tepat tempat, tepat cara, dan tepat jenis) serta prestasi kerja tenaga pemupuk. Pengamatan dilakukan melalui penilaian langsung di lapangan, pencatatan data pemupukan, dan perbandingan dengan standar operasional perusahaan. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji t-student pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum pelaksanaan pemupukan telah menerapkan prinsip 5T dengan baik. Aspek tepat waktu, tepat tempat, tepat jenis, dan prestasi kerja telah sesuai dengan target perusahaan. Namun, pada aspek tepat dosis dan tepat cara, tingkat ketepatan masih di bawah standar optimal sehingga perlu ditingkatkan hingga >95% pada pemupukan berikutnya. Pemupukan yang efektif memerlukan perencanaan yang baik, pengawasan intensif, serta penyesuaian dosis berdasarkan analisis kebutuhan hara tanaman.

Kata kunci: kelapa sawit, ketepatan, pemupukan, prinsip

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) menjadi salah satu tanaman perkebunan yang mengalami perkembangan pesat dibandingkan tanaman perkebunan lainnya. Pesatnya perkembangan kelapa sawit di Indonesia, menjadikan kelapa sawit sebagai komoditas ekspor utama dari sektor nonmigas setiap tahunnya. Sampai tahun 2017 nilai ekspor minyak kelapa sawit masih mendominasi sebesar 81.72% dari total nilai ekspor sektor nonmigas (BPS, 2017). Pencapaian tersebut dipengaruhi oleh faktor produksi dan luas areal yang selalu meningkat setiap tahunnya. Data dari Ditjenbun (2018), saat ini luas areal tanaman kelapa sawit di Indonesia mencapai 14.32 juta hektare dengan total produksi *Crude Palm Oil* (CPO) sebanyak 40.56 ribu ton dan *Kernel Palm Oil* (KPO) sebanyak 8.11 ribu ton.

Pengelolaan perkebunan kelapa sawit tidak lepas dari kegiatan produksi. Produksi merupakan tahapan penting yang akan menunjang nilai tambah dari suatu komoditas yang dibudidayakan. Menurut Yohansyah dan Lubis (2014), faktor keberhasilan produksi suatu komoditas tergantung pada kultivar yang ditanam, lingkungan tempat tumbuh, dan teknik budidaya yang dilakukan. Teknik budidaya yang biasa dilakukan pada setiap tanaman umumnya relatif sama. Pada perkebunan kelapa sawit teknik budidayanya antara lain pengaturan jarak tanam, pengendalian gulma dan pemupukan. Menurut Siradjuddin (2015), kegiatan pemupukan merupakan salah satu faktor terpenting dalam pengelolaan tanaman sebab membantu meningkatkan kesuburan tanah sehingga tingkat produktivitas tanaman menjadi stabil.

Pemupukan merupakan suatu kegiatan menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangannya (Herdiansah dan Lontoh, 2018). Pemberian pupuk akan meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah dan jaringan daun kelapa sawit (Matana dan Mashud, 2015). Pemberian pupuk pada setiap tanaman disesuaikan dengan kebutuhan hara tanaman yang dianalisis melalui daun pelepah ke-17 (Rahmawati dan Santoso, 2017). Pemberian hara yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman akan menimbulkan dampak negatif yang ditandai adanya gejala visual pada tanaman (Silitonga, 2018). Penentuan waktu, cara, dan tempat juga perlu diperhatikan agar pupuk yang diberikan dapat diserap baik oleh tanaman (Lubis, 2008).

Pupuk makro dibutuhkan tanaman kelapa sawit dalam jumlah banyak, setiap pupuk memiliki peranan masing-masing dalam proses

pertumbuhan dan perkembangan. Pemberian unsur N dan P pada tanaman kelapa sawit membantu pertumbuhan vegetatif, seperti penambahan tinggi tanaman, jumlah daun, lingkar batang secara linear (Sudradjat *et al.*, 2014), mampu meningkatkan panjang pelepah dan kadar hara dalam tanah (Albari *et al.*, 2018). Pemberian unsur P pada tanaman juga akan merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar muda dan sebagai bahan mentah untuk pembentukan protein tertentu dalam jaringan tanaman (Purwati, 2013). Pemberian unsur K akan banyak di transfer ke tandan buah, sebagai katalisator pada setiap proses biokimia, dan regulator pembentukan minyak (Astiana, 2013). Pemberian hara anorganik sebaiknya dilanjutkan dengan pemberian hara organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta membantu melepaskan hara dari ikatan koloid tanah (Siallagan *et al.*, 2014).

Kegiatan pemupukan kelapa sawit menjadi kegiatan yang banyak menyerap biaya pemeliharaan, hal ini seharusnya diimbangi juga dengan peningkatan produksi kelapa sawit. Namun nyatanya saat ini korelasi antara pemupukan dengan produksi belum berjalan dengan maksimal, sehingga kegiatan pemupukan masih perlu di efektifkan. Salah satu cara mengefektifkan pemupukan ialah dengan memaksimalkan peran manajemen kegiatan pemupukan agar pelaksanaan dan hasil di lapangan sesuai dengan rencana. Kondisi tersebut menjadi latar belakang penulis untuk melaksanakan penelitian dengan tema manajemen pemupukan tanaman kelapa sawit.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun Bekri, Lampung pada bulan Januari hingga bulan April 2020. Pengamatan dilakukan melalui penilaian langsung di lapangan, pencatatan data pemupukan, dan perbandingan dengan standar operasional perusahaan. Data primer diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung terhadap semua kegiatan yang berkaitan dengan aspek teknis dari kegiatan di kebun serta hasil diskusi dengan pekerja, mandor, dan asisten. Data primer yang diamati pada kegiatan pemupukan meliputi kaidah 5T (tepat waktu, tepat tempat, tempat dosis, tepat cara, tepat jenis) dan prestasi kerja, yaitu:

1. Waktu pemupukan, diamati dengan mengetahui periode pemupukan di kebun. Data diperoleh dari hasil analisis data curah hujan dan kesesuaian waktu pemupukan di lapangan.
2. Dosis pemupukan, pengamatan dilakukan dengan mengetahui dosis pupuk yang digunakan dalam satu kali periode pemupukan di kebun. Data diperoleh dari hasil menimbang

- 10 contoh dosis pupuk yang akan diaplikasikan dari 3 orang penabur dengan 3 kali ulangan pada blok berbeda.
3. Tempat pemupukan, pengamatan dilakukan dengan mengukur jarak pupuk dengan bagian pohon terdekat dalam satu kali periode pemupukan di kebun. Data diperoleh dari hasil mengukur jarak pupuk pada 30 pohon dengan 3 kali ulangan pada blok yang berbeda.
 4. Jenis pupuk, pengamatan dilakukan dengan mengetahui jenis pupuk yang digunakan dalam satu periode pemupukan di kebun. Pupuk yang digunakan yaitu NPK 15-8-23-1 dan NPK 14-7-25-1, yaitu NPK dengan kandungan 1% magnesium (Mg). Data diperoleh dari hasil membandingkan jenis pupuk yang direkomendasikan dengan pupuk yang diaplikasikan di lapangan.
 5. Cara pemupukan, pengamatan dilakukan dengan mengamati kinerja penabur meletakkan pupuk pada setiap tanaman. Data diperoleh dari hasil mengamati 10 contoh tanaman yang dipupuk dari 3 orang penabur dengan 3 kali ulangan pada blok berbeda.
 6. Prestasi kerja, penghitungan jumlah pupuk yang diaplikasikan dalam satu hari kerja. Data diperoleh dari hasil mengamati jumlah pupuk yang diaplikasikan dalam satu hari kerja sebanyak 3 ulangan.

Data sekunder yang mendukung pelaksanaan kegiatan di lapangan diperoleh dari kantor sentral kebun yang terdiri dari keadaan umum kebun (letak geografis, keadaan iklim, jenis tanah, dan topografi lahan), data produksi tanaman, dan data terkait pemupukan. Data primer dan sekunder di analisis secara deskriptif dan kuantitatif. Data kuantitatif di analisis menggunakan pengolahan data sederhana dan uji *t-student* pada taraf 5%. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan standar perusahaan, norma baku pada perkebunan kelapa sawit, dan literatur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum

Secara umum Kebun Bekri berada pada ketinggian 48-62 m diatas permukaan laut (m dpl). Berdasarkan data curah hujan selama 10 tahun terakhir, Kebun Bekri memiliki pola curah hujan monsunal dengan terjadinya puncak curah hujan tertinggi antara bulan Desember-Februari dan curah hujan terendah berada pada bulan Juni-Agustus. Rata-rata curah hujan mencapai 2000-2500 mm dengan 100-150 hari hujan tahun⁻¹. Berdasarkan klasifikasi iklim *Schmidt-Ferguson*, Kebun Bekri termasuk dalam tipe iklim B (basah) dengan rata-rata 9 bulan basah dan 2 bulan kering

tahun⁻¹. Jenis tanah yang mendominasi di Kebun Bekri adalah jenis latosol aluvial dan padsolik merah kuning. Tanah ini memiliki pH sebesar 4.5-6.5 yakni dari asam hingga agak asam. Bentuk topografi yang ada di Kebun Bekri secara umum meliputi dataran dengan tingkat kemiringan rata-rata 5 meter, terdapat bukit dan lembah yang terdapat di beberapa lokasi afdeling dalam kebun. Kebun Bekri dibagi menjadi 4 afdeling, yaitu afdeling I atau afdeling tebu seluas 739.75 ha, afdeling II seluas 1,222 ha, afdeling III seluas 1,087 ha, dan afdeling IV seluas 1,093 ha. Tanaman kelapa sawit yang ditanam di Kebun Bekri adalah varietas Tenera yang berasal dari PPKS Marihat dan PT. Socfin Indonesia (Socfindo). Varietas yang ditanam tersebar di 3 afdeling kelapa sawit dengan 11 tahun tanam yang berbeda, yaitu 1993, 1994, 1998, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2010, dan 2011. Jarak tanam yang digunakan adalah segitiga sama sisi dengan jarak antar pohon 9 m x 9 m sehingga terdapat 143 pohon ha⁻¹, namun saat ini kondisinya hanya terdapat 126-136 pohon ha⁻¹ karena dalam pertumbuhannya terdapat pohon yang tidak normal, mati, dan terserang penyakit.

Ketepatan Waktu Pemupukan

Waktu pemupukan berkaitan langsung dengan kondisi iklim di suatu wilayah, setidaknya terdapat minimal 50 mm curah hujan. Ketersediaan curah hujan menjadi faktor penting guna mendukung peningkatan produksi tanaman. Syafei *et al.* (2017) menyatakan bahwa curah hujan yang tinggi di suatu wilayah akan menjadikan tanaman kelapa sawit berproduksi lebih tinggi dibandingkan wilayah dengan curah hujan rendah. Data curah hujan di Kebun Bekri selama 10 tahun terakhir diketahui terdapat rata-rata 9 bulan basah dan 2 bulan kering setiap tahunnya, rata-rata curah hujan tertinggi pada semester I dan II terjadi masing-masing pada bulan Februari dan Desember.

Penentuan lain untuk dapat melaksanakan pemupukan, yakni ketersediaan pupuk di gudang penyimpanan dan kondisi piringan pohon bersih dari gulma (Khalida, 2018). Pupuk yang akan diaplikasikan setidaknya sudah harus sampai di gudang penyimpanan 1 bulan sebelum rencana pemupukan dilaksanakan, hal ini ditekankan dari awal sejak pemesanan pupuk ke *supplier* agar dapat disiapkan dengan baik sehingga pupuk yang tiba tidak lewat dari batas waktu yang ditentukan. Kondisi gulma di piringan pohon juga dibersihkan menggunakan kored manual maupun *chemis* agar pembuatan lubang dan penaburan pupuk menjadi lebih efektif.

Waktu pemupukan di Kebun Bekri dilaksanakan 2 kali dalam setahun. Pelaksanaan

pertama dilaksanakan pada bulan Maret-Mei, dan pelaksanaan kedua pada bulan September-November (Tabel 1). Jumlah curah hujan tahun 2020 pada bulan aplikasi (Maret dan April) berturut-turut sebanyak 250 mm dan 220 mm. Hal ini menunjukkan bahwa realisasi pemupukan semester I yang dilaksanakan sudah berjalan sesuai dengan rencana dan syarat pemupukan. Pupuk yang diaplikasikan sampai bulan April hanya sebanyak 60% dari luas areal yang direncanakan karena sebagian pupuk dialihkan ke kebun lain pada pemupukan semester II tahun 2019. Memperhatikan kondisi tersebut, Kebun Bekri menjadwalkan pemupukan lanjutan di areal yang belum di pupuk pada bulan Juni, menunggu kiriman pupuk dari *suplier* dengan tetap memperhatikan syarat pemupukan tanaman kelapa sawit.

Ketepatan Tempat Pemupukan

Pupuk yang akan diaplikasikan pada tanaman kelapa sawit secara umum ditempatkan pada sekitar piringan dengan jarak 150 - 200 cm dari jarak pohon terdekat (Tabel 2). Penempatan pupuk di sekitar piringan pohon disesuaikan dengan area yang banyak terdapat bagian akar (bulu akar) dekat dengan permukaan tanah yang memiliki kemampuan menyerap hara secara efektif (Sutarta, 2017). Akar menjadi bagian tanaman yang berfungsi sebagai pengangkut air dan hara dari dalam tanah, sebagai salah satu alat respirasi, dan penunjang struktur batang diatas tanah (Pahan, 2015).

Tempat pupuk yang ditaburkan pada setiap tanaman di Kebun Bekri disesuaikan dengan jarak lubang pupuk terdahulu. Pembuatan lubang pupuk tidak dibuat pada daerah yang sama pada lubang pupuk sebelumnya untuk menghindari penggalian pupuk yang belum diserap secara sempurna oleh tanaman. Pengamatan langsung di lapangan pada

tempat pupuk di setiap tanaman sudah berjalan dengan baik. Data yang diperoleh di analisis menggunakan uji *t-student* taraf 5% menunjukkan bahwa jarak aplikasi yang ada di lapangan tidak berbeda nyata dengan jarak standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Ketepatan data rata-rata sebesar 98.33% yang diperoleh dari 3 ulangan masing-masing sebesar 98.88%, 96.10%, dan 99.40%. Tempat pupuk yang belum memenuhi standar perusahaan disebabkan oleh kondisi tanah yang keras sehingga pembuatan lubang pupuk digesek ke tanah yang lebih lunak, letak pelepasan bekas panen yang tak beraturan, dan ketidaktelitian pekerja saat membuat lubang. Oleh karena itu, peran pengawasan dan kedisiplinan pemanen perlu ditingkatkan sehingga ketidaktepatan tempat dapat diminimalisir.

Ketepatan Dosis Pemupukan

Pemupukan akan membantu tanaman menyediakan unsur hara tambahan di masa pertumbuhannya. Pemberian pupuk disesuaikan dengan umur tanaman, umur tanaman yang lebih tua cenderung memiliki daya serap hara yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman muda, hal ini disebabkan perkembangan dan pertumbuhan akar pada tanaman tua sudah lebih baik (Nurayubi, 2018). Cara yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan hara pada setiap tanaman dapat dilakukan dengan analisis tanah dan daun sebelum pemupukan dilaksanakan. Data ketepatan dosis pemupukan di Kebun Bekri disajikan dalam Tabel 3. Menurut Witt (2005), analisis daun mampu menginterpretasikan kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman pada periode tertentu. Hal ini juga dilakukan Kebun Bekri dengan mengirimkan *sample* tanah dan daun untuk di analisis kebutuhan haranya oleh Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) sebelum pemupukan dilaksanakan.

Tabel 1. Rencana dan realisasi waktu pemupukan semester I di Kebun Bekri tahun 2020

Jenis pupuk	Waktu Rencana pemupukan	Waktu realisasi pemupukan
NPK 14-7-25-1	Maret-Mei	Maret
NPK 15-8-23-1	Maret-Mei	April

Tabel 2. Data ketepatan tempat pemupukan semester I di Kebun Bekri tahun 2020

Ulangan	Blok	Jumlah Tanaman	Standar (cm)	Aplikasi (cm)	Ketepatan (%)
1	939	30	180	178 ^{tn}	98.88
2	742	30	180	173 ^{tn}	96.10
3	1019	30	180	179 ^{tn}	99.40
Rata-rata		30	180	177 ^{tn}	98.33

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata pada uji *t-student* taraf 5%

Aplikasi pupuk di setiap tanaman menggunakan wadah yang sudah di kalibrasi menyesuaikan dosis yang akan di pakai pada blok tersebut. Wadah yang dipakai berupa mangkok atau benda yang memiliki cekungan ke dalam. Aplikasi di areal diawali oleh mandor pupuk yang memberi arahan kepada tenaga

penabur untuk menakar pupuk ke dalam wadah sesuai dengan batasan yang telah dibuat berupa garis didalam wadah tersebut, hal ini bertujuan agar jumlah pupuk yang diaplikasikan ke setiap tanaman sesuai dengan dosis yang direkomendasikan.

Tabel 3. Data ketepatan dosis pemupukan semester I di Kebun Bekri tahun 2020

Ulangan	Blok	Penabur (kg per phon)			Rekomendasi (kg per pohon)	Ketepatan (%)	
		P1	P2	P3			
1	941	5.38	5.34	5.28	5.33 ^{tn}	5.71	93.34
2	782	5.82	5.69	5.82	5.77 ^{tn}	6.00	96.16
3	982	5.65	5.69	5.76	5.70 ^{tn}	6.00	95.00

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata pada uji *t*-student taraf 5%

Pengamatan dosis yang diaplikasikan ke setiap tanaman diamati dengan mengambil 90 contoh timbang dari penabur. Data yang tersedia pada tabel 3 menunjukkan rata-rata dosis pupuk yang diberikan beragam dengan masing-masing ulangan sebesar 5.33 kg, 5.77 kg, dan 5.70 kg pada setiap tanamannya. Data yang diperoleh di analisis menggunakan uji *t*-student taraf 5% menunjukkan bahwa dosis yang diaplikasikan oleh penabur tidak berbeda nyata dengan dosis rekomendasi yang ditetapkan oleh perusahaan. Ketepatan data yang diperoleh dari 3 ulangan masing-masing sebesar 93.34%, 96.16%, dan 95.00%. Dosis pupuk yang belum memenuhi standar perusahaan disebabkan oleh ketidaktelitian penabur dan ketidaktepatan menakar dosis dalam wadah. Oleh karena itu, peran pengawasan dan pengarahan perlu ditingkatkan sehingga ketidaktepatan dosis dapat diminimalisir.

Ketepatan Cara Pemupukan

Pemupukan di Kebun Bekri menggunakan sistem pocket (lubang). Pemilihan sistem pocket bertujuan menahan unsur hara lebih banyak, meningkatkan produktivitas akar pada kedalaman tertentu, dan meminimalisir pencucian oleh air hujan (Sutarta et al., 2017). Pupuk ditempatkan pada sebuah lubang di sekitar piringan yang dibuat sebelum penaburan pupuk dilaksanakan. Lubang pupuk memiliki standarnya yang ditetapkan oleh perusahaan. Lubang yang dibuat harus

memudahkan penabur meletakkan pupuknya dan memastikan tidak terjadi kehilangan pupuk selama pemupukan berlangsung. Lubang pupuk berada di antara 150-200 cm dari jarak pohon terdekat, kedalaman lubang sedalam 20-30 cm, lebar lubang 15-20 cm, jarak antar lubang 30 cm, dan posisi lubang dibuat dalam formasi 4-4, artinya 4 lubang di sisi kiri parit dan 4 lubang di sisi kanan parit jika areal lahan berparit, atau 1-6-1 artinya pola melingkar simetris tanpa pembatas parit, jika areal lahan tidak berparit.

Keberhasilan penempatan pupuk dalam lubang akan memperbesar peningkatan produksi, terutama potensi pertumbuhan pelepah dalam satu pohon (Mardhika dan Sudradjat, 2015). Pengamatan cara pemupukan yang diaplikasikan diamati dengan mengamati 90 contoh tanaman. Data yang tersedia pada Tabel 4 menunjukkan rata-rata kinerja penabur beragam pada setiap ulangan, data yang diperoleh rata-rata sebesar 93.33%, 86.67%, dan 96.67%. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa cara pemupukan di Kebun Bekri sudah berjalan dengan cukup baik. Data yang belum menunjukkan kinerja baik dari penabur disebabkan oleh ketidaktelitian penabur, lubang pupuk yang tersedia terlalu kecil, dan kondisi areal yang tidak rata. Oleh karena itu, peran pengawasan penting untuk ditingkatkan sehingga ketidaktepatan cara penaburan pupuk dapat diminimalisir.

Tabel 4. Data ketepatan cara pemupukan semester I di Kebun Bekri tahun 2020

Ulangan	Blok	Jenis pupuk	Jumlah tanaman	Kinerja penabur (%)			Rata-rata (%)
				I	II	III	
1	979	NPK 14-7-25-1	30	90	100	90	93.33
2	980	NPK 14-7-25-1	30	80	90	90	86.67
3	1020	NPK 14-7-25-1	30	90	100	100	96.67
Rata-rata							92.22

Ketepatan Jenis Pupuk

Jenis pupuk yang digunakan dalam pertumbuhan kelapa sawit terbagi menjadi dua, yakni pupuk anorganik dan organik. Pupuk anorganik yang digunakan ialah jenis pupuk majemuk yang sudah dilengkapi unsur hara makro dan mikro didalamnya, sementara pupuk organik diperoleh dari tandan kosong kelapa sawit hasil pengolahan Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit (PPKS). Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit dipilih karena mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah, menjadikan tanah lebih subur (Sitio *et al.*, 2015), memiliki kandungan kalium yang tinggi, serta mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Hayat dan Andayani, 2015).

Jenis pupuk anorganik yang digunakan di Kebun Bekri merupakan rekomendasi dari hasil analisis daun oleh PPKS yang kemudian diuraikan menjadi kebutuhan hara masing-masing tanaman dalam blok. Kebutuhan hara tersebut selanjutnya dirumuskan oleh tim dari bagian tanaman kebun untuk mendapatkan komposisi hara melalui pupuk anorganik sehingga memudahkan dalam pemesanan pupuk ke supplier. Pupuk yang dipesan oleh perusahaan ke supplier adalah pupuk yang berisi bahan hara sesuai komposisi dari tim bagian tanaman kebun. Pemesanan pupuk ke supplier dilakukan oleh perusahaan yang mengakumulasi hasil kebutuhan pupuk dari masing-masing kebun yang ada di unit perusahaan.

Pengamatan jenis pupuk dilakukan dengan mengamati jenis pupuk yang diaplikasikan kemudian membandingkannya dengan rekomendasi pupuk yang digunakan pada pemupukan semester I yang diperoleh dari Buku SOP Pemupukan Kebun Bekri. Pengamatan dilakukan secara langsung dengan mengambil 3 blok berbeda sebagai ulangan dan keseluruhan menunjukkan kesesuaian yang sangat baik. Hasil

pengamatan langsung seperti yang tersedia pada tabel 5 menunjukkan pupuk yang diaplikasikan sudah sesuai dengan jenis pupuk yang direkomendasikan.

Prestasi Kerja Pemupukan

Prestasi kerja pemupukan merupakan kemampuan seseorang mengaplikasikan pupuk pada luasan tertentu dalam satu hari kerja. Prestasi kerja pemupukan dipengaruhi oleh dosis per tanaman, kondisi lahan, dan kinerja penabur (Panggabean dan Purwono, 2017). Pemupukan semester I di Kebun Bekri menggunakan dosis tinggi sebesar 6.00 kg per tanaman untuk tahun tanam 2010, 2011, 2005, 2004, 2003 dan sebesar 5.17 kg sampai 5.71 kg per tanaman untuk tahun tanam 2002, 2001, 2000 sehingga untuk mendapatkan prestasi kerja yang baik diperlukan jumlah tenaga penabur yang banyak agar jumlah areal dan jumlah pupuk yang diaplikasikan sesuai dengan target harian pada hari kerja pemupukan. Koordinasi kebutuhan pupuk dilakukan setiap pagi antara mandor pupuk dengan mandor angkut, mandor angkut yang sudah bersiap di gudang akan mengeluarkan jumlah pupuk yang sesuai dengan jumlah tenaga penabur yang hadir pada hari kerja. Standar yang diberlakukan oleh Kebun Bekri pada pemupukan semester I mengusahakan setiap tenaga penabur mendapat upah Rp.50000 setiap hari kerja. Status tenaga penabur pupuk ialah karyawan harian lepas dengan upah Rp.70 kg⁻¹ dari setiap pupuk yang dibawa. Upah tenaga penabur akan dibayarkan oleh pihak kebun setiap 2 minggu sekali. Hal ini untuk membantu kebutuhan hidup tenaga penabur dan menjaga semangat kerja sampai rencana pemupukan selesai. Tenaga penabur membawa pupuk menggunakan untilan (bakul) yang mampu menampung 24 kg pupuk untuk 1 kali jalan.

Tabel 5. Data ketepatan jenis pupuk semester I di Kebun Bekri tahun 2020

Ulangan	Blok	Aplikasi	Rekomendasi	Ketepatan (%)
1	779	NPK 15-8-23-1	NPK 15-8-23-1	100.00
2	742	NPK 14-7-25-1	NPK 14-7-25-1	100.00
3	980	NPK 14-7-25-1	NPK 14-7-25-1	100.00

Tabel 6. Data prestasi kerja pemupukan semester I di Kebun Bekri tahun 2020

Ulangan	Dosis (kg)	Jumlah pohon	Luas (ha)	Total (kg)	HK (orang)	Standar (kg HK ⁻¹)	Aplikasi (kg HK ⁻¹)
1	6.00	2570	18.89	15420	19	700	812
2	6.00	2334	17.16	14004	17	700	824
3	6.00	2435	17.90	14610	20	700	731

Pengamatan prestasi kerja pemupukan dilakukan dengan mengamati beban yang dibawa oleh tenaga penabur pada satu hari kerja sebanyak 3 kali ulangan. Pengamatan prestasi kerja dilakukan pada aplikasi pupuk dengan dosis 6.00 kg tanaman-1. Standar kerja pemupukan di Kebun Bekri semester I tahun 2020 yakni 700 kg pupuk untuk satu orang tenaga penabur, namun jika pemupukan dilaksanakan pada areal sulit dan jumlah penabur datang lebih banyak maka penabur akan membawa pupuk < 700 kg. Hasil pengamatan menunjukkan rata-rata kinerja tenaga penabur membawa pupuk diatas standar normal yang diberlakukan pihak kebun sehingga dapat dinyatakan berjalan dengan baik.

KESIMPULAN

Pemupukan yang dilaksanakan di Kebun Bekri secara umum sudah menerapkan prinsip 5T dengan baik. Hasil pengamatan tepat waktu telah berjalan sangat baik dengan melaksanakan pemupukan sesuai syarat dan rencana yang ditetapkan perusahaan. Pengamatan di lapangan pada data tepat tempat telah berjalan sangat baik dengan ketepatan >95.00%. Pengamatan data tepat dosis dan tepat cara telah berjalan cukup baik, namun masih perlu ditingkatkan nilai ketepatannya >95.00% pada pemupukan berikutnya. Pengamatan tepat jenis pupuk telah berjalan sangat baik dengan mengaplikasikan pupuk di lapangan sesuai dengan pupuk yang direkomendasikan perusahaan. Prestasi kerja tenaga penabur telah sesuai dengan standar yang diberlakukan oleh kebun sehingga mampu meningkatkan efektivitas pemupukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Albari, J., Supijatno, Sudradjat. 2018. Peranan pupuk nitrogen dan fosfor pada tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq.) belum menghasilkan umur tiga tahun. Bul. Agrohorti. 6(1):42-49. DOI: <https://doi.org/10.29244/agrob.v6i1.16822>.
- Astiana, N. 2013. Optimasi pemupukan nitrogen dan kalium terhadap tanaman kelapa sawit di pembibitan utama dan tanaman belum menghasilkan [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2017. Analisis Komoditas Ekspor Sektor Pertanian, Industri, dan Pembangunan 2011-2017. Jakarta (ID): BPS.
- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2018. Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa Sawit 2017-2019. Jakarta (ID): Ditjenbun.
- Hayat, E.S., H. Andayani. 2014. Pengelolaan limbah tandan kosong kelapa sawit dan aplikasi biomassa Chromolaena odorata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi serta sifat tanah sulfaquent. J. Teknologi Pengolahan Limbah. 17(2):44-51.
- Herdiansah, R., A.P. Lontoh. 2018. Manajemen pemupukan kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq.) di Kebun Rambutan, Sumatera Utara. Bul. Agrohorti. 6(2):296-304. DOI: <https://doi.org/10.29244/agrob.v6i2.22529>.
- Lubis, R.E., A. Wanarko. 2008. Buku Pintar Kelapa Sawit. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka.
- Khalida, R. 2018. Manajemen pemupukan tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq.) di Kebun Sei Sagu PT. Tunggal Perkasa Plantation Riau [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Matana, Y.R., N. Mashud. 2015. Respons pemupukan N, P, K, dan Mg terhadap kandungan unsur hara tanah dan daun pada tanaman muda kelapa sawit. Bul. Palma.16(1):23-31. DOI: <https://doi.org/10.21082/bp.v16n1.2015.23-31>.
- Nurayubi, M.A. 2018. Manajemen pemupukan tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq.) di Kebun Rambutan (PTPN III) Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Pahan, I. 2015. Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit. Jakarta (ID): Penebar Swadaya
- Panggabean, S.M., Purwono. 2017. Manajemen pemupukan tanaman kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq.) di Pelantaran Agro Estate Kalimantan Tengah. Bul. Agrohorti. 5(3):316-324. DOI: <https://doi.org/10.29244/agrob.v5i3.16469>.
- Purwati, M.S. 2013. Respon pembibitan kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq.) terhadap pemberian dolomit dan pupuk fosfor. Ziraa'ah. 36(1):25-31.
- Rahmawati, L., E.P. Santoso. 2017. Penerapan metode LSU (leaf sampling unit) untuk analisis kandungan hara pada sample daun kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq.). Agrisains. 3(1):14-17.
- Sitio, W., G. Wijana, I.G.N. Raka. 2015. Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit dan pupuk nitrogen sebagai substitusi top soil terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq.) periode prenursery. J. Agroteknologi Tropika. 4(4):264-273.
- Syafei, H.G., T.N.B. Santoso, Y.T.M. Astuti. 2017. Kajian pengaruh curah hujan terhadap produktifitas kelapa sawit di PT. Tunggal Perkasa Plantations. J. Agromast. 2(1):1-11.

- Siallagan, I., Sudradjat, Hariyadi. 2014. Optimasi dosis pupuk organik dan NPK majemuk pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan. *J. Agron. Indonesia*. 42(2):166-172.
- Silitonga, T.F. 2018 Rekomendasi pupuk anorganik tanaman menghasilkan kelapa sawit berdasarkan analisis daun di Kebun Gunung Mas Kalimantan Tengah. *J. Stindo Professional*. 4(4):47-55.
- Siradjuddin, I. 2015. Dampak perkebunan kelapa sawit terhadap perekonomian wilayah di Kabupaten Rokan Hulu. *J. Agroteknologi*. 5(2):7-14. DOI: <https://doi.org/10.24014/ja.v5i2.1349>.
- Sudradjat, A. Darwis, A. Wachjar. 2014. Optimasi dosis pupuk nitrogen dan fosfor pada bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. *J. Agron. Indonesia*. 42(3):222-227.
- Sutarta, E.S., Winarna, M.A. Yusuf MA. 2017. Distribusi hara dalam tanah dan produksi akar tanaman kelapa sawit pada metode pemupukan yang berbeda. *J. Pertanian Tropik*. 4(1):84-94. DOI: <https://doi.org/10.32734/jpt.v4i1.3074>.
- Witt, C., T.H. Fairhurst, W. Griffiths W. 2005. Key principles of crop and nutrient management in oil palm. *Better Crops*. 89(3):27-31
- Yohansyah, W.M., I. Lubis. 2014. Analisis produktivitas kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di PT. Perdana Inti Sawit Perkasa I, Riau. *Bul. Agrohort.* 2(1):25-13. DOI: <https://doi.org/10.29244/agrob.2.1.125-131>.