

Manajemen Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Tanaman Menghasilkan di Kebun Petapahan, Kampar, Riau

Fertilization Management of Palm Oil Plants (*Elaeis guineensis* Jacq.) on Mature Crops at Petapahan Estate, Kampar, Riau

Affuddin¹, Hariyadi^{2*}, Suwanto²

¹Program Studi Agronomi dan Hortikultura, Departemen Agronomi dan Hortikultura, 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: hariyadibdp@apps.ipb.ac.id

Disetujui: 2 Desember 2022 / *Published Online* Januari 2023

ABSTRACT

*Oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) is one of the plantation commodities that produce vegetable oil. One of the most important factors in maintaining oil palm is fertilization to increase productivity. Research was held on January 2021 at Petapahan Plantation of PT Peputra Masterindo, Kampar, Riau. The purpose research was to analyze fertilizer management for oil palm plantations in Petapahan Estates. Observations of special aspects were carried out on fertilizer management in the field based on the right 5 principles (right type, right dose, right place, right time, and right application method) and symptoms of nutrient deficiency in oil palm plants. The results of observations of the 5T principle showed that fertilizer application in Petapahan is in accordance to the company's recommendations with an accuracy of 100%. The accuracy of the dose Borate fertilizer was 97.78%. The accuracy of the application of fertilizers are quite good with an average percentage of 91.11%. The accuracy of the placement on KCL fertilizer was 152.81 cm. However, in principle, the accuracy of KCL fertilizer dosage was still below the estate application standard, which was 90.56%. Meanwhile, the focus of timeliness of the application of Urea, Rock phosphate, and Dolomite fertilizers was still not in accordance with the recommended application time. Nutrient deficiency showed that in Petapahan Gardens there were 12% of plants experiencing symptoms of potassium (K) deficiency.*

Keywords: fertilizer, nutrient deficiency, proper fertilizer, recommendation

ABSTRAK

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang menghasilkan minyak nabati. Salah satu faktor terpenting dalam pemeliharaan kelapa sawit adalah pemupukan untuk meningkatkan produktivitas. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2021 di Kebun Petapahan PT Peputra Masterindo, Kampar, Riau. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis manajemen pemupukan tanaman kelapa sawit di Kebun Petapahan. Pengamatan aspek khusus dilakukan terhadap manajemen pemupukan di lapangan berdasarkan 5 prinsip tepat (tepat jenis, tepat takaran, tepat tempat, tepat waktu, dan tepat cara aplikasi) dan gejala defisiensi unsur hara pada tanaman kelapa sawit. Hasil pengamatan terhadap prinsip 5T menunjukkan bahwa aplikasi pemupukan di Kebun Petapahan sudah sesuai dengan rekomendasi perusahaan dengan ketepatan 100%. Ketepatan dosis pupuk Borate adalah 97.78%. Ketepatan pemupukan cukup baik dengan persentase rata-rata 91.11%. Akurasi penempatan pada pupuk KCL sebesar 152.81 cm. Namun pada prinsipnya ketepatan takaran pupuk KCL masih dibawah standar aplikasi perkebunan yaitu 90.56%. Sedangkan pada pengamatan ketepatan waktu aplikasi pupuk Urea, Rock phosphate, dan Dolomit masih belum sesuai dengan waktu aplikasi yang direkomendasikan. Defisiensi unsur hara menunjukkan bahwa di Kebun Petapahan terdapat 12% tanaman yang mengalami gejala defisiensi unsur hara Kalium (K).

Kata kunci: defisiensi hara, pupuk, rekomendasi, tepat pemupukan

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditas perkebunan penghasil minyak nabati. Indonesia merupakan produsen minyak kelapa sawit terbesar di dunia. Industri dari perkebunan sawit ini menjadi harapan dalam perekonomian karena kelapa sawit merupakan salah satu sumber penghasil devisa dari ekspor sektor pertanian. Sekitar 30% minyak nabati dunia yang diproduksi merupakan sumbangsih dari produksi minyak kelapa sawit Indonesia dan ekspor minyak kelapa sawit Indonesia mencapai 60% dari permintaan pasar global. Pada tahun 2018 volume ekspor hasil kelapa sawit sebesar 29.69 juta ton dengan nilai ekspor kelapa sawit 18.30 miliar USD. Perkembangan areal dan produksi kelapa sawit di Indonesia meningkat pesat, pada tahun 2018 luas areal mencapai 14,326 juta ha dengan produksi minyak sawit 42.88 juta ton *crude palm oil* (CPO) dan 4.2 juta ton *palm kernel oil* (PKO) (Ditjenbun, 2019).

Aspek penting dalam budidaya kelapa sawit adalah pemeliharaan tanaman. Salah satu faktor terpenting dalam pemeliharaan kelapa sawit yaitu pemupukan agar produktivitas meningkat. Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang menyerap unsur hara yang relatif tinggi dari dalam tanah. Rendahnya kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman kelapa sawit menyebabkan rendahnya unsur hara yang diserap. Semua unsur hara yang diserap kelapa sawit digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan pembentukan buah sehingga kekurangan unsur berakibat pada menurunnya pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit (Thuti *et al.*, 2017). Pemupukan merupakan salah satu upaya untuk menyediakan unsur hara yang cukup guna mendorong pertumbuhan vegetatif dan produksi tandan buah segar (TBS), meningkatkan ketahanan tanaman, serta mengatasi persaingan unsur hara dengan gulma (Sukmo, 2014). Jenis dan dosis pupuk yang digunakan harus dengan pertimbangan hasil analisis daun, umur tanaman, kondisi fisik tanaman, tanah, iklim serta ketersediaan biaya dan target produksi yang diharapkan.

Manajemen pemupukan kelapa sawit perlu diperhatikan agar pemupukan dapat efektif dan efisien. Pemupukan tanaman kelapa sawit pada tanaman menghasilkan (TM) sangat penting diperhatikan baik jenis, dosis, waktu, cara, dan penempatan pemupukan. Biaya pemupukan sangat besar yaitu dapat mencapai 60% dari biaya perawatan (Puslitbun, 2008). Sehingga dalam upaya peningkatan produktivitas tanaman kelapa sawit, diperlukan penggunaan pupuk secara efektif

dan efisien dalam manajemen pemupukan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis manajemen pemupukan tanaman kelapa sawit di kebun Petapahan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun Kebun Petapahan yang berlokasi di Desa Petapahan, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau pada Januari – Mei 2021. Peubah yang diamati antara lain: Ketepatan jenis pupuk diperoleh dengan mengamati jenis pupuk yang digunakan dan diaplikasikan di lapangan berdasarkan konsentrasi unsur hara dan merek dagangnya kemudian membandingkan dengan standar perusahaan.

Ketepatan dosis pupuk diperoleh dengan mengamati penabur saat pengaplikasian pupuk. Pengamatan penabur saat pengaplikasian pupuk dilakukan pada 3 blok sebagai ulangan dengan masing-masing blok diamati 3 orang penabur. Masing-masing penabur diambil tanaman contoh sebanyak 20 tanaman. Ketepatan waktu diperoleh dengan mengamati realisasi waktu pemupukan yang diaplikasikan di lapangan, kemudian dibandingkan dengan rekomendasi waktu pemupukan yang direkomendasikan oleh perusahaan. Ketepatan cara pemupukan diperoleh dengan mengamati cara pemupukan yang dilakukan. Pengamatan dilakukan pada 3 blok sebagai ulangan dengan masing-masing blok diamati 3 orang penabur. Masing-masing penabur diambil tanaman contoh sebanyak 20 tanaman. Ketepatan tempat pemupukan diperoleh dengan mengamati tempat aplikasi pupuk dan mengukur jarak terdekat pupuk dengan batang tanaman kelapa sawit. Pengamatan dilakukan pada 3 blok sebagai ulangan dengan masing-masing blok diamati 3 orang penabur. Masing-masing penabur diambil tanaman contoh sebanyak 20 tanaman. Gejala defisiensi hara tanaman diperoleh dengan mengamati langsung gejala defisiensi tanaman kelapa sawit secara visual. Pengamatan dilakukan pada 3 blok tanaman menghasilkan dengan jumlah tanaman sebanyak 100 per blok, dengan unsur defisiensi yang diamati yaitu unsur N, P, K, Mg, B, dan Ca.

Data dan informasi yang diperoleh dari kebun diolah dengan menggunakan dua metode analisis, yaitu analisis secara deskriptif dan kuantitatif. Analisis deskriptif berupa penjabaran mengenai seluruh data dan informasi yang diperoleh di lapangan kemudian membandingkan dengan literatur. Analisis kuantitatif digunakan dalam pengolahan data berupa perhitungan secara matematis meliputi nilai rata-rata dan persentase hasil pengamatan, dan uji t-student pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Percobaan

Kebun Petapahan berlokasi di Desa Petapahan, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Kebun Petapahan secara geografis terletak di 0°35'45.9"Lintang Utara dan 100°58'36.4" Bujur Timur dengan koordinat google maps 0.5960309821274903,100.97671856109247.

Kebun Petapahan terletak ±60 km dari Kota Pekanbaru. Batas-batas wilayah administratifnya adalah sebelah utara berbatasan dengan Desa Sumber Makmur, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Bangkinang, sebelah barat berbatasan dengan Desa Batu Gajah, dan sebelah timur berbatasan dengan Desa Pantai Cermin. Kondisi iklim Kebun Petapahan berdasarkan klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson termasuk dalam iklim tipe A yaitu sangat basah dengan curah hujan rata-rata lima tahun terakhir (2016-2020) sebesar 4546.8 mm per tahun dan rata-rata hari hujan sebanyak 92 hari per tahun. Pada lima tahun terakhir rata-rata bulan basah sebanyak 8.4 bulan, dan rata-rata bulan kering sebanyak 1.2 bulan. Kondisi tanah di Kebun Petapahan didominasi oleh tanah podsolik merah-kuning (PMK) 99.997% dan sisanya adalah tanah aluvial. Topografi kebun secara umum dibagi atas 4 wilayah, yaitu landai, gelombang, agak curam, dan curam.

Tanaman kelapa sawit yang dibudidayakan di Kebun Petapahan adalah varietas DxP MARIHAT. Kebun Petapahan memiliki pola tanam segitiga sama sisi dengan jarak tanam 9 m x 9 m x 9 m dengan kerapatan populasi rata-rata 143 tanaman ha⁻¹. Namun, berdasarkan kondisi di lapangan, rata-rata populasi tanaman per hektar relatif lebih rendah dari populasi yang seharusnya yaitu berjumlah 125 tanaman ha⁻¹. Hal tersebut disebabkan oleh adanya penebangan tanaman yang mati dan tanaman yang terserang patogen *Ganoderma* sp. Tanaman kelapa sawit yang berada di Kebun Petapahan didominasi oleh tanaman menghasilkan (TM) dengan luas 317.85 ha yang di

tanam pada tahun 1997 dan 1998, sedangkan luas tanaman belum menghasilkan (TBM) hanya sebesar 12.05 ha yang di tanam pada tahun 2019. Produktivitas rata-rata TBS di Kebun Inti Utara sebesar 18.633 ton ha⁻¹ tahun⁻¹. Kebun Petapahan memiliki pabrik pengolahan kelapa sawit yang dapat mengolah TBS menjadi CPO dengan kapasitas pengolahan rata-rata sebesar 90 ton jam⁻¹.

Ketepatan Jenis Pupuk

Pupuk yang digunakan di Kebun Petapahan yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Jenis pupuk anorganik yang digunakan di Kebun Petapahan yaitu pupuk tunggal (Tabel 1). Data ketepatan jenis pupuk diperoleh dari pengamatan realisasi pupuk yang diaplikasikan di lapangan dibandingkan dengan rekomendasi pupuk seperti tertera pada Tabel 2. Jenis pupuk digunakan Kebun Petapahan merupakan hasil rekomendasi tim riset. Hasil Rekomendasi diperoleh dari hasil analisis sampel daun atau *leaf sampling unit* (LSU) yang diambil di Kebun Petapahan.

Kebun Petapahan dalam pemupukan tanaman kelapa sawit menggunakan jenis pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik yang digunakan di kebun yaitu POME dan tandan kosong kelapa sawit. Pemberian bahan organik dapat meningkatkan efektivitas penyerapan hara pada pupuk anorganik (Sari *et al.*, 2015). Menurut Pahan (2007), salah satu pertimbangan penggunaan pupuk tunggal karena harganya lebih murah (disubsidi pemerintah). Rekomendasi jenis pupuk yang digunakan di Kebun Petapahan merupakan hasil LSU. Hal ini dilakukan untuk menentukan pengadaan jenis pupuk di gudang Kebun Petapahan.

Jenis pupuk yang digunakan dapat berubah setiap tahunnya karena disesuaikan dari hasil analisis daun, analisis tanah, kualitas pupuk, dan harga pupuk. Hasil pengamatan yang dilakukan, pupuk yang diaplikasikan di lapangan sudah tepat jenis dan sesuai dengan rekomendasi perusahaan.

Tabel 1. Jenis pupuk yang digunakan di Kebun Petapahan

Jenis pupuk	Kandungan hara
Urea	46% Nitrogen
Rock phosphate	27% P ₂ O ₅
KCl	K ₂ O 60%
Dolomite	18-22% MgO 30% CaO
Borate	48% B ₂ O ₃ 21% Na ₂ O

Sumber: Kantor Kebun Petapahan 2021

Tabel 2. Ketepatan jenis pemupukan di Kebun Petapahan

Ulangan	Blok	Tahun tanam	Rekomendasi	Aplikasi	Tepat jenis (%)
1	10	1997	Borate	Borate	100
2	11	1997	Borate	Borate	100
3	14	1998	Borate	Borate	100
1	03	1998	KCl	KCl	100
2	05	1998	KCl	KCl	100
3	06	1998	KCl	KCl	100

Ketepatan Dosis Pupuk

Pengamatan dilakukan dengan menimbang dosis pupuk yang diaplikasikan secara langsung di lapangan. Mangkuk takaran yang digunakan pada pupuk borate yaitu 0.20 kg. Mangkuk takaran pada pupuk KCl 0.75 kg sehingga harus diaplikasikan 2 kali takaran untuk dosis 1.50 kg per tanaman. Rata-rata persentase tepat dosis per tanaman ialah 97.78% untuk jenis pupuk borate dan 90.56% untuk jenis pupuk KCl. Hasil pengamatan ketepatan dosis pupuk disajikan pada Tabel 3.

Jumlah atau dosis pupuk yang diberikan pada TM perlu mempertimbangkan adanya kehilangan unsur hara melalui panen, pencucian, dan aliran air karena pemberian hara yang tepat akan mempengaruhi produktivitas tanaman. Pupuk yang ditambahkan ke tanah dapat mengganti unsur hara yang hilang karena pencucian dan terangkut melalui produk (TBS) yang dihasilkan (Arsyad *et al.*, 2012). Menurut Risza (2010), pada TM dosis pemupukan menggunakan rekomendasi pemupukan yang berdasarkan pada beberapa hal yang meliputi hasil analisis tanah dan daun, pengamatan tanah, produksi sebelumnya dan penelitian/percobaan pemupukan. Dosis pupuk di Kebun Petapahan ditentukan berdasarkan hasil dari analisis LSU oleh tim. Hasil dari tim kemudian digunakan sebagai acuan dalam menetapkan dosis pupuk yang digunakan di Kebun Petapahan.

Pengamatan ketepatan dosis pemupukan

dilakukan pada pupuk Borate di blok 10, 11, dan 15 sedangkan pupuk KC di Blok 03, 05, dan 06. Berdasarkan data pengamatan tepat dosis pada Tabel 3, rata-rata persentase ketepatan dosis pupuk Borate sebesar 97.78% dan rata-rata ketepatan dosis pupuk KCl sebesar 90.56 % dengan nilai standar aplikasi ketepatan dosis kebun yaitu sebesar 95%-100%. Hasil rata-rata pengamatan ketepatan dosis pada pupuk Borate sudah memenuhi kaidah tepat dosis namun pada pupuk KCl masih belum memenuhi kaidah tepat dosis dan perlu dilakukan pengawasan serta evaluasi dikarenakan berada di luar standar yang sudah ditetapkan oleh kebun. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi ketidaktepatan dosis pemupukan, yaitu kurang tepatnya alat takar dan terjadinya kehilangan pupuk pada saat distribusi. Pada saat pengamatan didapati bahwa alat takar yang digunakan pada pemupukan KCl kurang sesuai dari rekomendasi karena dari setiap mangkuk takar yang di timbang ulang di gudang saat diisi penuh tidak mencapai 0.75 kg, selain itu kesalahan juga terjadi pada penabur yang tidak mengisi mangkok takaran dengan benar atau hanya memperkirakan saja (subjektivitas penabur). Kegiatan distribusi pupuk juga perlu pengawasan terutama proses muat dan bongkar yang dilempar karena ditemukan adanya karung yang bocor sehingga pupuk tumpah di dalam truk dan saat distribusi di TPH yang menyebabkan dosis pupuk yang diaplikasikan di lapangan kurang tepat.

Tabel 3. Ketepatan dosis pupuk per tanaman di Kebun Petapahan

Blok	Tahun tanam	Jumlah tanaman	Jenis pupuk	Dosis per tanaman (kg)	Dosis sesuai (tanaman)	Dosis tidak sesuai (tanaman)	Tepat dosis (%)
10	1997	60	Borate	0.20	58	2	96.67
11	1997	60	Borate	0.20	59	1	98.33
14	1998	60	Borate	0.20	59	1	98.33
Rata-rata		60		0.20	58.67	1.33	97.78
03	1998	60	KCl	1.50	54	6	90.00
05	1998	60	KCl	1.50	55	5	91.67
06	1998	60	KCl	1.50	54	6	90.00
Rata-rata		60		1.50	54.33	5.67	90.56

Ketepatan Waktu

Data ketepatan waktu pemupukan diperoleh dari analisis waktu realisasi pemupukan dibandingkan dengan standar dan rekomendasi pada pedoman pemupukan kebun (Tabel 4). SOP pemupukan di kebun dilakukan dengan memperhatikan curah hujan dan hari hujan.

Waktu dan frekuensi pemupukan sangat ditentukan oleh iklim (curah hujan), sifat fisik tanah, logistik (pengadaan pupuk) serta adanya sifat sinergis dan antagonis antar unsur hara (Pahan 2007). Aplikasi pemupukan di Kebun Petapahan dibagi menjadi dua semester dalam satu tahun, aplikasi pertama (semester satu) dilaksanakan pada bulan Januari–April dan aplikasi kedua (semester dua) dilaksanakan pada bulan Agustus–September.

Berdasarkan hasil pengamatan aplikasi pupuk pada bulan Februari sampai Mei 2021, masih terdapat realisasi pemupukan yang tidak sesuai dengan rencana waktu pemupukan. Jenis pupuk yang terlambat dalam pengaplikasiannya adalah Urea, RP, dan Dolomite. Keterlambatan pemupukan pada Kebun Petapahan terjadi karena tidak tersedianya pupuk di gudang dan rendahnya curah hujan pada bulan Januari sampai dengan Mei dengan rata-rata curah hujan sebesar 91.4 mm. Hal yang menyebabkan terjadinya keterlambatan pengadaan pupuk karena terbatasnya transportasi pengangkut pupuk dari supplier ke kebun. Menurut Budiargo *et al.* (2015), pelaksanaan pemupukan yang baik dilakukan pada curah hujan

100–250 mm bulan⁻¹ dan pemupukan sangat baik dilakukan pada awal musim hujan dan akhir musim hujan. Hal ini bertujuan agar mengurangi kehilangan pupuk akibat pencucian dan penguapan karena beberapa jenis pupuk mudah menguap.

Ketepatan Cara Pemupukan

Data ketepatan cara diperoleh dengan mengamati dan memperhatikan cara pemupukan di lapangan yang disesuaikan dengan standar perusahaan (Tabel 5). Cara aplikasi pemupukan di Kebun Petapahan dengan cara disebar di piringan atau di sekeliling tanaman. Pengamatan dilakukan pada 3 orang penabur dengan masing-masing penabur diambil 20 sampel tanaman. Pengamatan cara pemupukan dilakukan di Blok 14, Blok 15, dan Blok 16.

Menurut Khalida dan Lontoh (2019), terdapat dua cara yang umumnya diterapkan di perkebunan kelapa sawit, yaitu sistem tebar (*broadcast system*) dan sistem benam (*pocket system*). Cara pemupukan di Kebun Petapahan menerapkan satu jenis cara dalam aplikasi pupuk yaitu cara tebar (menebar pada piringan sawit). Cara tebar diterapkan karena lebih efektif dan efisien dalam pengaplikasiannya. Menurut Arfanda (2019), Pupuk yang diberikan secara sistem sebar lebih mudah diserap akar dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini dikarenakan banyak perakaran tanaman kelapa sawit yang sampai ke permukaan tanah.

Tabel 4. Realisasi pemupukan di Kebun Petapahan

Jenis pupuk	Rencana pemupukan	Realisasi pemupukan
	Bulan aplikasi	
Urea	Januari-April	-
Rock phosphate	Januari-April	-
KCl	Januari-April	April
Dolomite	Januari-April	-
HGFB	Januari-April	Januari-Februari

Tabel 5. Ketepatan cara pemupukan di Kebun Petapahan

Blok	Tahun tanam	Jumlah tanaman	Jenis pupuk	Cara	Penabur (%)			Rata-rata (%)
					I	II	III	
14	1997	60	KCl	Tebar	85.00	90.00	90.00	88.33
15	1997	60	KCl	Tebar	95.00	85.00	95.00	91.67
16	1997	60	KCl	Tebar	100.00	85.00	95.00	93.33
Rata-rata		60			93.33	86.67	93.33	91.11

Berdasarkan data pengamatan pada Tabel 5, ketepatan cara aplikasi pemupukan dengan cara tebar pada aplikasi pupuk KCl sudah cukup baik dengan rata-rata persentase keseluruhan 91.11%. Hal ini menunjukkan ketepatan cara pemupukan di Kebun Petapahan sudah tepat, adapun ketidaktepatan cara yang terjadi dikarenakan kondisi piringan yang masih terdapat gulma dan kesalahan yang dilakukan oleh penabur di lapang saat penebaran pupuk yang tidak merata sehingga pupuk menumpuk.

Ketepatan Tempat Pemupukan

Data ketepatan tempat pemupukan diperoleh dengan cara mengamati dan mengukur jarak terdekat tempat pupuk yang ditabur dari tanaman kelapa sawit dan membandingkan dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan (Tabel 6). Pengambilan data dilakukan pada 3 blok yang dijadikan sebagai ulangan dengan masing-masing blok diambil 60 tanaman sampel secara acak. Ketepatan tempat pemupukan berpengaruh pada keefektifan penyerapan unsur hara oleh tanaman kelapa sawit. Penempatan pupuk pada kelapa sawit dilakukan dengan mempertimbangkan penyebaran akar tanaman yang aktif menyerap unsur hara dalam tanah (Pardamean, 2017). Menurut Fauzi *et al.* (2017), akar sekunder, tersier, dan kuarter tumbuh sejajar dengan permukaan tanah bahkan akar tersier dan kuarter menuju ke lapisan atas atau ke tempat yang banyak mengandung unsur hara.

Pada tanaman menghasilkan di Kebun Petapahan pupuk ditebar merata di piringan dengan jarak 150 cm dari pangkal batang tanaman kelapa sawit. Menurut Khalida dan Lontoh (2019), pemberian pupuk secara rutin dan merata di piringan berdiameter 1.5 m akan merangsang perkembangan akar ke arah permukaan untuk

mendapatkan hara. Berdasarkan data pengamatan pada Tabel 6 rata-rata ketepatan tempat aplikasi pupuk KCl sebesar 152.81 cm. Hasil uji statistik menggunakan t-student dengan taraf 5%, rata-rata hasil pengamatan menunjukan tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan ketepatan tempat pemupukan di Kebun Petapahan sudah sesuai dengan standar perusahaan dan dapat dinyatakan tepat.

Gejala defisiensi hara tanaman

Pengamatan gejala defisiensi unsur hara penulis lakukan secara visual dengan melihat warna dan bentuk daun kelapa sawit berdasarkan gejala defisiensi unsur hara dari literatur Pahan (2007). Defisiensi unsur hara yang diamati meliputi nitrogen (N), kalium (K), fosfor (P), magnesium (Mg), boron (B), dan kalsium (Ca). Hasil pengamatan defisiensi unsur hara di lapangan disajikan pada Tabel 7.

Defisiensi unsur hara pada tanaman kelapa sawit dapat terjadi karena rendahnya ketersediaan unsur hara dalam tanah. Menurut Mangoensoekarjo (2005), pemupukan yang kurang tepat menjadi salah satu penyebab tanaman mengalami defisiensi unsur hara sehingga pemupukan yang tepat sangat perlu untuk dilakukan karena berkaitan dengan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Defisiensi unsur hara dapat diketahui dari gejala-gejala yang terlihat pada tanaman kelapa sawit. Menurut Lubis (2008), tanaman yang mengalami kekurangan unsur hara biasanya memperlihatkan gejalanya di lapangan sehingga akan lebih mudah mengetahui kekurangannya. Pengamatan defisiensi unsur hara secara visual merupakan alternatif pendukung untuk melihat status unsur hara secara langsung, namun hasilnya tidak bersifat mutlak karena bersifat subjektif.

Tabel 6. Ketepatan tempat pemupukan di Kebun Petapahan

Blok	Tahun Tanam	Jenis pupuk	Jumlah Tanaman	Standar perusahaan (cm)	Rata-rata
3	1997	KCl	60	150	155.50
5	1997	KCl	60	150	149.85
6	1997	KCl	60	150	153.08
Rata-rata			60	150	152.81 ^{tn}

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

Tabel 7 Gejala defisiensi unsur hara di Kebun Petapahan

Blok	Tahun tanam	Jumlah tanaman	N	P	Defisiensi hara				Defisiensi Hara	Presentase (%)
					K	Mg	B	Ca		
17	1997	100	0	0	11	3	0	0	14	86.00
18	1998	100	0	0	17	0	0	0	17	83.00
20	1998	100	0	1	8	0	1	0	10	90.00
Total		300	0	1	36	3	1	0	41	86.33

Kegiatan pengamatan dilakukan pada 3 blok yang berbeda, yaitu blok 17, 18, dan 20. Jumlah tanaman yang diamati sebanyak 100 tanaman setiap blok. Berdasarkan data pengamatan pada Tabel 7 menunjukkan bahwa dari 300 tanaman yang diamati terdapat 41 tanaman yang mengalami gejala defisiensi unsur hara. Tanaman yang mengalami gejala defisiensi unsur hara P sebanyak 1 tanaman, tanaman yang mengalami gejala defisiensi unsur hara K sebanyak 36, tanaman yang mengalami gejala defisiensi unsur hara Mg sebanyak 3 tanaman, dan tanaman yang mengalami gejala defisiensi unsur hara B sebanyak 1 tanaman. Gejala defisiensi unsur hara K yang banyak terjadi kemungkinan disebabkan oleh kurang tepatnya dosis pupuk KCl saat pengaplikasian karena kesalahan alat takar (mangkuk takar).

Pengamatan gejala defisiensi unsur hara secara visual merupakan salah satu pendukung untuk melihat status unsur hara secara langsung di lapangan. Hasil dari pengamatan secara visual tidak dapat dijadikan acuan dalam penentuan masalah kekurangan unsur hara karena tidak mutlak dan bersifat subjektif, oleh karena itu perlu dilakukan analisis daun dari hasil analisis secara visual. Gejala defisiensi unsur hara P secara visual terlihat pada batang tanaman yang meruncing dan daun gulma disekitar tanaman kelapa sawit berwarna ungu, unsur hara K terlihat bercak kuning pada daun kelapa sawit dan meneruskan cahaya matahari, unsur hara Mg terlihat pada pelepah dan tulang daun berwarna kuning serta tepian daun mengering, dan unsur hara B terlihat pada daun yang mengerut atau mengeriting dan berwarna hijau gelap.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan prinsip 5T menunjukkan pemupukan di Kebun Petapahan pada ketepatan jenis sudah sesuai dengan rekomendasi perusahaan dengan ketepatan sebesar 100%. Pengamatan pada ketepatan dosis pada pupuk Borate sudah sesuai dengan rekomendasi perusahaan dengan persentase ketepatan rata-rata sebesar 97.78%. Pengamatan pada ketepatan cara aplikasi pupuk sudah cukup baik dengan persentase rata-rata sebesar 91.11%. Pengamatan pada ketepatan tempat pada pupuk KCl sudah sesuai dengan rekomendasi perusahaan dengan rata-rata ketepatan tempat sebesar 152.81 cm. Namun pada pengamatan ketepatan dosis pupuk KCl masih dibawah standar aplikasi kebun yaitu 90.56%. Sedangkan pada pengamatan ketepatan waktu aplikasi pupuk Urea, Rock phosphate, dan Dolomite masih belum sesuai dengan waktu

aplikasi yang direkomendasikan. Pengamatan pada gejala defisiensi unsur hara menunjukkan bahwa di Kebun Petapahan terdapat 12% tanaman yang mengalami gejala defisiensi unsur hara kalium (K).

Saran

Sarana dan prasarana kebun terutama pada transportasi atau kendaraan perlu diperhatikan agar proses pengangkutan pupuk dapat berjalan dengan lancar. Untuk mencapai ketepatan dosis diharapkan agar pihak kebun melakukan kembali kalibrasi pada mangkuk takar pupuk guna meningkatkan ketepatan dosis pemupukan sehingga mengurangi terjadinya defisiensi hara pada tanaman kelapa sawit. Selain itu, pengawasan dan evaluasi perlu ditingkatkan untuk mengurangi kesalahan dalam pemupukan agar mendapatkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfanda, B. 2019. Manajemen Pemupukan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Kebun Tanah Gambus PT. Socfin Indonesia, Sumatra Utara [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Arsyad, A.R., H. Junedi, F. Yulfita. 2012. Pemupukan kelapa sawit berdasarkan potensi produksi untuk meningkatkan hasil tandan buah segar (TBS) pada lahan marginal Kumpeh. J. Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. 14(1):29-36.
- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2019. Statistik Perkebunan Indonesia komoditas kelapa sawit 2018-2020. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Fauzi, A., F. Puspita. 2017. Pemberian kompos TKKS dan pupuk P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. JOM Faperta. 4(2):1-11.
- Khalida, R., A.P. Lontoh. 2019. Manajemen pemupukan kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq.*), studi kasus pada Kebun Sungai Sagu, Riau. Bul. Agrohorti. 7(2):238-245.
- Pahan, I. 2007. Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu sampai Hilir. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Pardamean, M. 2017. Best Management Practice Kelapa Sawit. Jakarta (ID): ANDI.
- [Puslitbun] Pusat Penelitian Perkebunan. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Indonesia. Pematang Siantar (ID): Pusat Penelitian Perkebunan Marihat.
- Risza, S. 2010. Masa Depan Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia. Yogyakarta (ID): Kansius.

Sari, V.I., Sudrajat, Sugiyanta. 2015. Peran pupuk organik dalam meningkatkan efektivitas pupuk npk pada bibit kelapa sawit di pembibitan utama. *J. Agron Indonesia*. 43(2): 153-160.

Sukmo, A. 2014. Manajemen pemupukan kelapa sawit di Sungai Cempaga Estate, PT. Windu Nabatindo Abadi, Bumitama Gunajaya Agro Group, Kalimantan Tengah [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Thuti, A.I. Amri, Islan. 2017. Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk majemuk pada berbagai jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pre-nursery. *JOM Faperta*. 4(1):1-13.