

## KONDISI STATUS HARA TANAH DAN JARINGAN TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis jacq*) BPSBP KALIMANTAN SELATAN

(*The Conditions of Nutrient Status in Soil and Leaf Elements of Oil Palm (Elaeis guineensis Jacq) in BPSBP Kalimantan Selatan*)

**Yudhi Ahmad Nazari**

Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru  
Jalan Jend. A. Yani Km 36 Kotak Pos 1028 Banjarbaru 70714  
Telepon/Fax. (0511) 4772254 Email:faperta\_unlambjb@yahoo.com  
Email: yudhinazari@gmail.com

Article Submitted : 19-08-2020

Article Accepted : 15-09-2020

### ABSTRACT

Fertilization is an effort to supply sufficient nutrients to encourage healthy plant vegetative growth and production of fresh fruit bunches (FFB) to the maximum and economically as well as resistance to pests and diseases. The aim study is to determine the nutrient content of the elements contained in palm leaves and soil from fertilizer application has been granted through the leaves and soil sampling. This research was conducted in oil palm plantations Indonesian Plantation Seed Supervision and Certification Center, South Kalimantan Province. This research was conducted by taking leaf samples of 60 leaf samples located on palm leaf midrib to 17 and took three soil samples that have been composite from several points around the palm oil tree. The results showed that in general, the nutrient content found in the soil and leaves of oil palm plants was still low, so it is necessary to improve the technical culture in oil palm plantations.

**Keywords:** *Nutrient status, technical culture, oil palm*

### PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit telah dikembangkan secara luas di daerah-daerah di Indonesia yang memiliki kondisi iklim dan tanah dengan tingkat keragaman yang tinggi. Perkembangan produktivitas tanaman kelapa sawit umumnya bervariasi sejalan dengan kondisi lingkungan setempat, atau dengan kata lain produktivitas tersebut ditentukan oleh faktor-faktor dari karakteristik lahan yang berbeda pada setiap wilayah pengembangannya (Winarna dan Rahutomo, 2008).

Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang

memerlukan input hara cukup tinggi, pemupukan menjadi faktor penting dalam upaya mencapai produktivitas yang tinggi, terutama dalam memenuhi ketersediaan hara. Unsur hara dari pupuk menjadi tambahan energi yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit. Pemupukan secara berkesinambungan menjadi suatu keharusan untuk mendukung produktivitas tanaman yang cukup tinggi, mengingat kelapa sawit tergolong tanaman yang sangat konsumtif terhadap unsur hara. Tercapainya produksi tandan buah segar (TBS) yang optimal dan kualitas minyak yang baik merupakan tujuan dari pemupukan pada

tanaman kelapa sawit. Belum tercapainya produktivitas tanaman kelapa sawit yang optimal berhubungan erat dengan kondisi iklim wilayah yang berfluktuasi musiman dan perlakuan kultur teknis (Darmosarkoro, Winarna dan Sutarta, 2007).

Upaya dalam menunjang keberhasilan perkebunan kelapa sawit, yaitu dengan penerapan kultur teknis yang baik, seperti pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu komponen produksi perkebunan yang sangat banyak mengeluarkan biaya. Pemupukan yang baik harus mengikuti kaidah 4 T, yaitu Tepat dosis, Tepat jenis, Tepat waktu dan Tepat Aplikasi. Untuk memperoleh data tepat dosis dan tepat jenis maka perlu dilakukan analisis kandungan hara baik makro (N, P, K, cad an Mg) maupun mikro (Mn, Zn, Cu, B, dan Fe). (Nurchayyo, Herawan dan Ellen, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi unsur hara pada tanah dan jaringan pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq.*) di kebun kelapa sawit Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Perkebunan (BPSBP) Provinsi Kalimantan Selatan yang dilakukan dengan mengambil contoh daun yang terletak pada pelepah daun kelapa sawit dan mengambil contoh tanah yang telah dikompositkan dari beberapa titik pengambilan di sekitar pohon kelapa sawit, sehingga dapat memberikan informasi mengenai tindakan yang tepat dalam meningkatkan kualitas tanaman kelapa sawit.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun kelapa sawit milik Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Perkebunan Provinsi Kalimantan Selatan Jl. P. Suriansyah Ujung No.63 A, Kecamatan Banjarbaru Utara, Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan.

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2019.

### Bahan dan Peralatan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun kelapa sawit, lapisan topsoil tanah, kapas, aquades dan kertas label. Peralatan yang digunakan meliputi alat pemotong pelepah daun kelapa sawit (dodos), pisau, meteran, gunting, kantong kertas dan alat tulis (pensil).

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil contoh daun kelapa sawit pada pohon contoh yang terpilih secara acak sebanyak 60 pohon kelapa sawit pada lahan kebun sawit yang sudah ditentukan. Selanjutnya, diambil contoh daun sampel yang terletak pada pelepah daun ke-17. Chapman dan Gray (1949) dalam Pahan (2006) mengatakan bahwa daun ke-17 merupakan daun yang paling peka karena menunjukkan perbedaan yang paling besar dalam tingkat hara N, P, dan K di antara dua percobaan yang telah dilakukan mereka. Selain itu, status hara pada daun ke-17 mempunyai korelasi terhadap produksi tanaman yang lebih baik bila dibandingkan dengan daun-daun lain yang lebih muda. Dari daun contoh tersebut diambil sebanyak 6 helai anak daun yang terletak di bagian tengah pelepah daun. Pengambilan sampel daun dimaksudkan untuk mengetahui seberapa banyak hara (terutama hara N, P dan K) yang dapat terambil atau terserap tanaman dari jumlah hara yang sebenarnya ada di dalam tanah.

Sedangkan untuk pengambilan contoh tanah dilakukan di sekitar pohon contoh daun yang diambil. Sampel tanah yang diambil pada kedalaman 0 hingga 40 cm dari permukaan tanah. Sampel tanah ini dikondisikan tercampur secara merata. Sampel tanah yang diambil kemudian diamati sifat kimianya yang meliputi N-total, P-total, dan K-total. Jumlah contoh tanah merupakan

komposit dari beberapa titik pengambilan tanah dan masing-masing sampel dianggap mewakili tanah-tanah yang terdapat di kebun kelapa sawit. Selanjutnya, contoh daun dan tanah yang diperoleh kemudian dianalisis di laboratorium Kimia, Fisika dan Biologi Tanah, Fakultas Pertanian ULM.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kesuburan tanah

Status kesuburan tanah didasarkan pada sifat-sifat tanah terutama sifat kimia tanah seperti Kapasitas Tukar Kation (KTK),

N-total, P-total, K-total dan pH tanah. Tingkat kesuburan lahan kebun kelapa sawit perlu ditingkatkan karena masih rendahnya beberapa unsur hara tanah seperti kandungan N, P, K dan KTK tanah. Kondisi pH juga mempengaruhi proses penyerapan hara oleh tanaman.

### Sifat Kimia Tanah

Hasil analisis pengukuran sifat-sifat kimia tanah kebun kelapa sawit di Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Perkebunan Provinsi Kalimantan Selatan terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kandungan hara tanah di kebun kelapa sawit

No.	Kode Sampel Tanah	pH (H <sub>2</sub> O)	N.total (%)	P total (ppm)	K total (ppm)	KTK (me/100 gr)
1	Blok PTP	20,47	0,13 (rendah)	12,02 (rendah)	16,00 (rendah)	5,29
2	Blok 8	23,99	0,16 (rendah)	24,39 (sedang)	10,41 (rendah)	5,35
3	Blok 13	19,06	0,12 (rendah)	10,47 (rendah)	7,65 (rendah)	5,74
4	Blok 14	18,71	0,22 (sedang)	38,54 (sangat tinggi)	14,79 (rendah)	5,76

Kandungan pH (H<sub>2</sub>O) tanah yang terdapat pada setiap blok pengamatan menunjukkan nilai 18,71–23,99. Kondisi ini menggambarkan bahwa kondisi pH (H<sub>2</sub>O) tanah berada pada Alkalis. Kandungan pH tanah sangat berpengaruh terhadap kesuburan tanah. Dengan mengetahui tingkat pH, Anda dapat mengetahui mudah tidaknya unsur-unsur hara dalam tanah yang diserap oleh tanaman. Hal itu, disebabkan karena unsur hara akan lebih mudah diserap bila tingkat PH pada tanah tersebut memiliki nilai yang netral.

pH tanah juga mempengaruhi ketersediaan hara dalam tanah. Penyerapan unsur hara umumnya akan optimal pada pH tanah netral karena pada tingkat pH ini, unsur hara akan mudah larut dalam air. pH tanah juga mempengaruhi kinerja bakteri dan jamur sebagai dekomposer bahan organik maupun pengikat unsur N. Bakteri umumnya

berkembang dengan baik pada pH 5,5 atau lebih sedangkan jamur dapat hidup pada segala tingkat keasaman tanah.

Jika tanaman tumbuh pada lingkungan dengan pH basa, tanaman tampak tumbuh normal dengan warna daun hijau tua dan batang yang cukup kokoh tetapi pertumbuhannya tidak optimal. Kandungan N total tanah yang terdapat pada Blok PTP, Blok 8, dan Blok 13 menunjukkan kategori rendah yaitu berada pada kisaran 0,10 – 0,20. Sedangkan pada Blok 14 kandungan N total tanah berada pada kategori sedang (0,22) yang termasuk di antara nilai 0,21 – 0,50.

Unsur Nitrogen (N) mempunyai peranan terhadap penyusunan protein, klorofil dan fotosintesis. Jumlah unsur ini harus seimbang di dalam tanaman. Kelebihan atau kekurangan unsur ini akan memberi efek negatif terhadap tanaman. Kekurangan unsur

N pada tanaman akan menyebabkan daun berwarna kuning pucat sehingga akan menghambat pertumbuhan tanaman. Sedangkan, kelebihan unsur N menyebabkan daun lemah dan rentan terhadap hama/penyakit, *white stripe* dan berpengaruh terhadap berkurang buah jadi.

Defisiensi N disebabkan terhambatnya mineralisasi N, diantaranya dapat diakibatkan karena aplikasi bahan organik dengan C/N tinggi, aplikasi pemupukan yang tidak efektif dan tidak tepat, akar yang tidak berkembang dan gulma. Tindakan antisipasi terhadap kondisi tersebut melalui prosedur dan pola aplikasi secara merata di piringan, aplikasi sebaiknya dilakukan pada kondisi tanah lembab, penambahan urea dan pengendalian gulma.

Nitrogen merupakan unsur hara yang memacu pertumbuhan tanaman secara umum, terutama pada fase vegetative, berperan dalam pembentukan klorofil, asam amino, lemak, enzim dan persenyawaan lain. Kekurangan unsur Nitrogen akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, mula-mula daun menguning dan mengering, lalu rontok. Daun yang menguning diawali dari daun bagian bawah, lalu disusul daun bagian atas (von Uexkull and Fairhust, 1991 dalam Nuryanto, Herawan dan Ellen, 2015).

Kandungan P-total pada sampel tanah yang diamati tergolong rendah, yaitu 10,47 ppm pada Blok 13 dan 12,02 ppm pada Blok PTP. Nilai P total pada kedua Blok ini masuk kedalam nilai kategori rendah yaitu antara 10–15 ppm. Sedangkan nilai kandungan P total pada Blok 8 tergolong sedang, yaitu berada pada kisaran nilai 16 – 25 ppm. Pada Blok 14 nilai kandungan P total yang terdapat pada blok tersebut, yaitu 38,54 ppm (Blok 14) tergolong sangat tinggi yaitu berada diatas nilai > 35.

Unsur P memiliki peranan terhadap penyusunan ADP/ATP, merangsang perkembangan akar, memperkuat batang

tanaman dan memperbaiki mutu buah. Kekurangan unsur P menyebabkan tanaman tumbuh kerdil, pelepah memendek dan batang meruncing. Penyebab defisiensi unsur P diantaranya adalah kandungan unsur P tanah rendah (<15 ppm), kurangnya pemupukan P, keasaman tanah tinggi, dan hilangnya *top soil* akibat erosi. Antisipasi terhadap kondisi tersebut dengan melakukan aplikasi P di daerah pinggir piringan/gawangan, memperbaiki tingkat keasaman tanah, desain lahan yang mengacu untuk mereduksi terjadinya erosi yang akan menghilangkan *top soil* tanah.

Unsur P sangat penting bagi tanaman sebagai sumber energy. Oleh karena itu, kekurangan P dapat menghambat pertumbuhan dan reksi metabolisme tanaman. Selain itu kandungan P pada tanaman membantu dalam pertumbuhan bunga, buah dan biji. Jika tanaman kekurangan P akan menyebabkan daun dan batang kecil, daun berwarna hijau tua keabu-abuan mengkilap dan terlihat pigmen merah pada bagian bawah daun lalu mati (von Uexkull and Fairhust, 1991 dalam Nuryanto, Herawan dan Ellen, 2015).

Kandungan K total tanah yang diamati pada setiap Blok (Blok PTP, 8, 13 dan !4) tergolong dalam kondisi rendah, yaitu berada pada kisaran 10 – 20. Berada di bawah nilai kisaran sedang, yaitu 20 – 40. Kalium (k) merupakan hara utama ketiga setelah N dan P. Kalium merupakan valensi satu dan diserap dalam bentuk ion K<sup>+</sup>, selain itu K tergolong unsur yang *mobile* dalam tanaman pada jaringan xylem dan floem tanaman. K banyak terdapat pada sitoplasma.

Kurangnya unsur K yang tersedia sehingga berdampak pada kurangnya unsur K pada tanaman. Bila tanaman kekurangan K maka banyak proses yang tidak berjalan dengan baik, misalnya terjadinya akumulasi karbohidrat, menurunnya kadar pati dan akumulasi senyawa nitrogen dalam tanaman.

Kekurangan unsur K menyebabkan bercak kuning/transparan, *white stripe*, daun tua menjadi kering dan mati. Selain itu, kekurangan unsur K dapat menyebabkan munculnya penyakit seperti ganoderma.

Berdasarkan kondisi kandungan hara yang rendah pada setiap Blok lahan kelapa sawit ini, maka perlu adanya peningkatan kadar hara K pada kegiatan pemupukan pada waktu berikutnya. Antisipasi yang dapat dilakukan adalah pemberian unsur Kalium yang cukup dan berimbang pada daerah seputar piringan tanaman, pengaplikasian tandan kelapa sawit serta perbaikan tingkat kemampuan tukar kation tanah melalui pemberian bahan organik.

Setiap tanaman keras sangat membutuhkan hara K, Karena di dalam tanaman K berfungsi untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat, berperan memperkuat tubuh tanaman, mengeraskan bagian kayu tanaman, daun, bunga dan buah tidak mudah gugur, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit, serta meningkatkan mutu dari biji/buah (von Uexkull and Fairhust, 1991 dalam Nuryanto, Herawan dan Ellen, 2015).

Ketersediaan unsur hara di dalam tanah salah satunya dipengaruhi oleh sifat tanah. Sifat tanah pertama yang mempengaruhi adalah jumlah total kation yang dapat dipertukarkan dalam tanah yang disebut dengan Kapasitas Tukar Kation (KTK). KTK tanah menggambarkan kemampuan tanah dalam menahan atau menyerap hara tanaman dalam bentuk kation-kation yang tersedia bagi tanaman, sehingga semakin tinggi nilai KTK semakin banyak hara yang dapat dijerapnya. KTK yang terdapat di kebun kelapa sawit yang diteliti tergolong rendah dengan kisaran nilai antara 5,07 sampai dengan 5,76 me/100 gr.

Bila KTK tanah tinggi maka pemupukan bisa dilakukan satu kali dengan

jumlah yang besar, sedangkan bila KTK tanah rendah pemupukan dilakukan beberapa kali dengan jumlah yang sedikit. Hal ini terjadi karena KTK tanah yang tinggi memungkinkan tanah mengikat unsur hara dalam jumlah yang besar, apabila tanah dengan KTK rendah dipupuk satu kali dengan jumlah yang besar akan terjadi diefisiensi, karena hanya sebagian saja unsur hara yang dapat diikat oleh tanah.

KTK tanah dipengaruhi oleh jumlah muatan negatif pada permukaan jerapan tanah. Pada jumlah muatan negatif ditentukan oleh luas permukaan, sehingga nilai KTK tanah tergantung pada tekstur tanah, makin halus tekstur tanah makin tinggi luas permukaannya, dan semakin tinggi pula nilai KTKnya. Lebih lanjut, karena muatan negatif juga dapat berasal dari bahan organik, maka kandungan bahan organik tanah juga sangat menentukan besarnya nilai KTK tanah. Peranan bahan organik dalam membantu peningkatan nilai KTK sangat berarti terutama pada tanah-tanah yang kandungan mineral liatnya rendah, dan didominasi oleh mineral liat tipe 1 : 1 yang umumnya terdapat di Kalimantan. Berdasarkan kondisi tersebut, pemberian bahan organik dalam jumlah yang cukup serta tepat pada daerah perakaran aktif perlu mendapat perhatian serius.

Pemberian pupuk kandang selama ini, masih belum maksimal dalam membantu kecukupan hara bagi tanaman. Hal ini didasarkan pada aplikasi yang kurang tepat. Dimana pupuk kandang sapi yang digunakan selama ini diberikan tidak ditabur atau dibenamkan di dalam tanah, tetapi masih berada di dalam karung dan diletakkan di dekat pangkal batang kelapa sawit. Sehingga, kandungan unsur hara yang terdapat di dalam karung tersebut tidak bisa diserap oleh akar tanaman secara maksimal.

Kebutuhan pupuk sebagai salah satu input produksi sistem kelapa sawit. Kelapa sawit memerlukan pupuk dalam jumlah yang tinggi, pada masa tanaman menghasilkan

(TM), 1 ton tandan buah segar (TBS) yang dihasilkan setara dengan 6,3 kg Urea; 2,1 kg TSP; 7,3 MOP; dan 4,9 kg kiserit.

### Serapan Hara

Serapan tanaman terhadap hara (N, P, dan K) yang di dalam tanah oleh tanaman kelapa sawit pada kajian ini didasarkan pada hasil analisis kandungan hara (N, P, dan K)

yang terdapat di dalam jaringan daun tanaman kelapa sawit. Serapan hara (N, P, dan K) pada sampel daun kelapa sawit yang terdapat di kebun kelapa sawit milik Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Perkebunan Provinsi Kalimantan Selatan dapat dilihat pada tabel 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 berikut ini.

Tabel 2. Hasil analisis kandungan hara pada daun kelapa sawit di Blok PTP

No.	Kode Sampel	N (%)	P (%)	K (%)
1	Blok PTP	1.85	0.14	0.77
2	Blok PTP	1.28	0.13	0.57
3	Blok PTP	1.37	0.15	0.51
4	Blok PTP	1.97	0.13	0.73
5	Blok PTP	1.92	0.14	0.61
6	Blok PTP	1.72	0.12	0.53
7	Blok PTP	1.34	0.11	0.51
8	Blok PTP	1.87	0.15	0.63
9	Blok PTP	1.35	0.15	0.47
10	Blok PTP	1.76	0.17	0.57
11	Blok PTP	1.44	0.11	0.67
12	Blok PTP	1.82	0.15	0.69
13	Blok PTP	1.74	0.12	0.49
14	Blok PTP	1.65	0.14	0.59
15	Blok PTP	1.81	0.15	0.41
16	Blok PTP	1.75	0.15	0.59
17	Blok PTP	1.72	0.14	0.53
18	Blok PTP	1.42	0.14	0.59
19	Blok PTP	1.88	0.16	0.47
20	Blok PTP	1.74	0.14	0.63
	Rata-rata	1.67	0.14	0.58

Berdasarkan data analisis daun kelapa sawit tersebut yang dibandingkan dengan data konsentrasi hara daun kelapa sawit pada kondisi defisiensi, optimum dan berlebihan seperti yang tercantum pada tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah hara yang terdapat pada daun kelapa sawit yang berasal dari Blok PTP memiliki:

- 1). Unsur Nitrogen (N) sebesar 1,67 % tergolong rendah, yaitu pada kondisi defisiensi dibawah nilai < 2,3 %.
- 2). Unsur Phosfat (P) sebesar 0,14 % tergolong rendah, yaitu pada kondisi defisiensi dibawah nilai < 0,15 %.

3). Unsur Kalium (K) sebesar 0,58 % tergolong rendah, yaitu pada kondisi difisiensi dibawah nilai < 0,90 %.

Tabel 3. Hasil analisis kandungan hara pada daun kelapa sawit di Blok 8

No.	Kode Sampel	N (%)	P (%)	K (%)
21	Blok 8	2.04	0.18	0.55
22	Blok 8	1.79	0.16	0.47
23	Blok 8	1.59	0.23	0.37
24	Blok 8	1.33	0.15	0.45
25	Blok 8	2.04	0.21	0.45
26	Blok 8	1.69	0.14	0.43
27	Blok 8	1.82	0.15	0.53
28	Blok 8	1.81	0.17	0.45
29	Blok 8	1.43	0.15	0.47
30	Blok 8	1.60	0.15	0.57
31	Blok 8	1.26	0.13	0.41
32	Blok 8	1.27	0.15	0.37
33	Blok 8	1.85	0.15	0.61
34	Blok 8	1.84	0.13	0.33
35	Blok 8	1.69	0.15	0.55
36	Blok 8	1.42	0.17	0.57
37	Blok 8	1.64	0.15	0.45
38	Blok 8	1.71	0.14	0.53
39	Blok 8	1.59	0.15	0.35
40	Blok 8	1.82	0.15	0.57
Rata-rata		1.66	0.16	0.47

Hasil analisis daun kelapa sawit yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan data konsentrasi hara daun kelapa sawit pada kondisi defisiensi, optimum dan berlebihan seperti yang tercantum pada tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah hara yang terdapat pada daun kelapa sawit yang berasal dari Blok 8 memiliki :

- 1) Unsur Nitrogen (N) sebesar 1,66 % tergolong rendah, yaitu pada kondisi difisiensi di bawah nilai < 2,4 %.
- 2) Unsur Phosfat (P) sebesar 0,16 % tergolong optimum, yaitu pada kondisi cukup di antara nilai 0,15 – 0,18 %.
- 3) Unsur Kalium (K) sebesar 0,47 % tergolong rendah, yaitu pada kondisi difisiensi di bawah nilai < 0,90 %.

Tabel 4. Hasil analisis kandungan hara pada daun kelapa sawit di Blok 13

No.	Kode Sampel	N (%)	P (%)	K (%)
41	Blok 13	1.52	0.16	0.63
42	Blok 13	1.38	0.13	0.49
43	Blok 13	1.44	0.15	0.65
44	Blok 13	1.21	0.12	0.27
45	Blok 13	1.24	0.12	0.49
46	Blok 13	1.79	0.16	0.53
47	Blok 13	1.31	0.12	0.55
48	Blok 13	1.63	0.14	0.43
49	Blok 13	1.51	0.14	0.57
50	Blok 13	1.31	0.13	0.45
Rata-rata		1.43	0.14	0.51

Berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya dibandingkan dengan data konsentrasi hara daun kelapa sawit pada kondisi defisiensi, optimum dan berlebihan seperti yang tercantum pada tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah hara yang terdapat pada daun kelapa sawit yang berasal dari Blok 13 memiliki:

- 1) Unsur Nitrogen (N) sebesar 1,43 % tergolong rendah, yaitu pada kondisi defisiensi di bawah nilai < 2,4 %.
- 2) Unsur Fosfat (P) sebesar 0,14 % tergolong rendah, yaitu pada kondisi defisiensi di bawah nilai < 0,15 %.
- 3) Unsur Kalium (K) sebesar 0,51 % tergolong rendah, yaitu pada kondisi defisiensi di bawah nilai < 0,90 %.

Tabel 5. Hasil analisis kandungan hara pada daun kelapa sawit di Blok 14

No.	Kode Sampel	N (%)	P (%)	K (%)
51	B14.S1	1.29	0.16	0.53
52	B14.S2	1.69	0.17	0.77
53	B14.S3	1.37	0.17	0.49
54	B14.S4	1.46	0.18	0.55
55	B14.S5	1.58	0.16	0.53
56	B14.S6	1.56	0.20	0.63
57	B14.S7	1.69	0.18	0.53
58	B14.S8	1.73	0.19	0.45
59	B14.S9	1.55	0.16	0.51
60	B14.S10	1.61	0.19	0.55
Rata-rata		1.55	0.18	0.55

Berdasarkan data analisis daun kelapa sawit tersebut yang selanjutnya dibandingkan dengan data konsentrasi hara daun kelapa sawit pada kondisi defisiensi, optimum dan berlebihan seperti yang tercantum pada tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah hara yang terdapat pada daun kelapa sawit yang berasal dari Blok 14 memiliki:

- 1) Unsur Nitrogen (N) sebesar 1,55 % tergolong rendah, yaitu pada kondisi defisiensi di bawah nilai < 2,4 %.
- 2) Unsur Fosfat (P) sebesar 0,18 % tergolong optimum, yaitu pada kondisi cukup di antara nilai 0,15 – 0,18 %.
- 3) Unsur Kalium (K) sebesar 0,55 % tergolong rendah, yaitu pada kondisi defisiensi di bawah nilai < 0,90 %.

Tabel 6. Konsentrasi hara dalam daun kelapa sawit pada kondisi defisiensi, optimum dan berlebihan

Unsur Hara	Satuan	Kondisi Defisiensi		Kondisi Optimum		Kondisi Berlebihan	
		Tanaman Muda (< 6 th)	Tanaman Tua (> 6 th)	Tanaman Muda (< 6 th)	Tanaman Tua (> 6 th)	Tanaman Muda (< 6 th)	Tanaman Tua (> 6 th)
N	%	< 2,5	< 2,3	2,6 - 2,9	2,4 - 2,8	> 3,1	> 3,0
P	%	< 0,15	< 0,14	0,16 - 0,19	0,15 - 0,18	> 0,25	> 0,25
K	%	< 1,00	< 0,75	1,10 - 1,30	0,90 - 1,20	> 1,90	> 1,90
Mg	%	< 0,20	< 0,20	0,30 - 0,45	0,25 - 0,40	> 0,70	> 0,70
Ca	%	< 0,30	< 0,25	0,50 - 0,70	0,50 - 0,75	> 1,00	> 1,00
S	%	< 0,20	< 0,20	0,25 - 0,40	0,25 - 0,35	> 0,60	> 0,60
Cl	%	< 0,25	< 0,25	0,50 - 0,70	0,50 - 0,70	> 1,00	> 1,00
B	ppm	< 8	< 8	15 - 25	15 - 25	> 35	> 40
Cu	ppm	< 3	< 3	5 -- 7	5 -- 8	> 15	> 15
Zn	ppm	< 10	< 10	15 -- 20	15 -- 18	> 50	> 80

Kandungan hara di dalam jaringan tanaman memberikan informasi tentang status hara tanaman, sehingga diperoleh gambaran tentang jumlah pupuk yang harus ditambahkan di masa akan datang. Aplikasi pemupukan yang diberikan di perkebunan kelapa sawit umumnya dilakukan dua kali dalam setahun.

Pemberian pupuk kimia yang selama ini dilakukan di Balai Sertifikasi Benih dan Percontohan Perkebunan Tungkap dengan dosis 2 kg/pohon dinilai kurang efektif. Hal ini didasarkan pada hasil analisis jaringan (daun) kelapa sawit menunjukkan tidak seimbang komposisi antara satu unsur hara dengan unsur hara lainnya, dimana unsur N dan K secara umum tergolong rendah sedangkan unsur P pada Blok tanaman

tertentu berada dalam jumlah yang cukup atau optimum.

Pada pelaksanaan aplikasi pemupukan disarankan untuk memberikan pupuk sesuai dengan umur tanaman serta penggunaan pupuk tunggal yang lebih beragam, sehingga keseimbangan unsur hara pada tanaman kelapa sawit bisa diwujudkan.

Hasil penelitian Sukarji, Sugiono dan Darmosarkoro (2000) menunjukkan bahwa pemberian pupuk N dalam bentuk urea dan P dalam bentuk *Rock Phosfat* (RP) nyata secara mandiri meningkatkan produksi TBS pada tanah *Typic Dystropt* di kebun Marihat. Pemberian pupuk urea dan *Rock Phosfat* (RP) secara nyata meningkatkan jumlah tandan per pohon dan rata-rata bobot tandan.

Penempatan pemupukan juga perlu diperhatikan dengan baik, agar efektivitas

pemupukan yang tinggi bisa dicapai. Pelaksanaan pemberian pupuk pada tanaman kelapa sawit harus mempertimbangkan penempatan pupuk yang tepat di sekitar akar aktif (*feeding root*) kuartar dan tersier, sehingga memungkinkan penyerapan hara oleh tanaman menjadi lebih efektif.

Lukman Fadli, Poeloengan dan Elsy (2001) mengemukakan bahwa perkembangan akar aktif pada piringan pohon berjarak 1,5 m dari pangkal pohon lebih banyak (rapat) dan efektif dibandingkan perkembangan akar aktif pada piringan pohon berjarak 2,5 m dari pangkal pohon. Pemberian pupuk secara terus menerus di piringan, sejak tanaman belum menghasilkan sampai tanaman menghasilkan akan menciptakan perkembangan akar aktif paling banyak di dalam piringan karena

kemampuan intersepsi akar dalam mengejar hara di permukaan tanah piringan. Selanjutnya, serapan hara P akan meningkat sejalan dengan penambahan dosis pupuk SP36 baik pada jarak radius 1,5 m maupun 2,5 m dari pangkal pohon. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat efisiensi pupuk SP36 pada jarak radius 1,5 m lebih tinggi dibandingkan unsur P-SP36 yang diaplikasikan 2,5 m dari pangkal pohon. Sebaliknya, tingkat efisiensi pemupukan unsur P-SP36 akan berkurang sejalan dengan pengurangan pupuk SP-36.

Jenis dan dosis pupuk yang perlu diberikan pada kebun kelapa sawit Balai Sertifikasi Benih dan Percontohan Perkebunan Tungkup, seperti terlihat pada tabel 8.

Tabel 7. Jenis dan dosis pupuk tanaman kelapa sawit menghasilkan.

Umur Kelapa Sawit (Tahun)	Jenis dan Dosis Pupuk (Kg/Pohon)				
	Urea	SP-36	MOP/KCl	Kieserit/MgSO <sub>4</sub>	Jumlah
3 – 8	2,00	1,50	1,50	1,00	6,00
9 – 13	2,75	2,25	2,25	1,50	8,75
14 – 20	2,50	2,00	2,00	1,50	7,75
21 – 25	1,75	1,25	1,25	1,00	5,25

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan tingkat status hara kesuburan tanah dan serapan hara tanaman di kebun kelapa sawit Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Perkebunan Provinsi Kalimantan Selatan, maka dapat disimpulkan :

1) Kandungan N total tanah pada Blok PTP, 8, dan Blok 13 menunjukkan kategori rendah yaitu berada pada kisaran 0,10 – 0,20. Sedangkan pada Blok 14 berada pada kategori sedang (0,22).

- 2) Kandungan P-total tanah tergolong rendah, yaitu 10,47 ppm pada Blok 13 dan 12,02 ppm pada Blok PTP. Pada Blok 8 tergolong sedang, yaitu berada pada kisaran nilai 16 – 25 ppm. Sedangkan pada Blok 14, nilai kandungan P total yang terdapat pada blok tersebut, yaitu 38,54 ppm (Blok 14) tergolong sangat tinggi yaitu berada di atas nilai > 35.
- 3) Kandungan K total tanah yang diamati pada setiap Blok (Blok PTP, 8, 13 dan 14) tergolong dalam kondisi rendah, yaitu berada pada kisaran 10-20. Berada di bawah nilai kisaran sedang, yaitu 20-40.

- 4) Kandungan N total pada daun sawit pada setiap Blok (Blok PTP, 8, 13 dan 14) tergolong dalam kondisi rendah di bawah nilai < 2,4 %.
- 5) Kandungan P total pada daun sawit pada Blok PTP dan Blok 13 tergolong dalam kondisi rendah di bawah nilai < 2,4 %. Sedangkan Blok 8 dan Blok 14 tergolong dalam kondisi optimum, di antara nilai 0,15 – 0,18 %.
- 6) Kandungan K total pada daun sawit pada setiap Blok (Blok PTP, 8, 13 dan 14)

tergolong dalam kondisi rendah di bawah nilai < 2,4 %.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis menyarankan kepada pihak pengelola kebun kelapa sawit Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Perkebunan Provinsi Kalimantan Selatan perlu melakukan peningkatan pemberian dosis pupuk pada Blok-blok lahan kelapa sawit yang mengalami defisiensi unsur hara dalam tanah maupun jaringan tanaman.

### DAFTAR PUSTAKA

- Darmosarkoro, W., Sutarta, S.E dan Winarna. 2007. Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit. Pusat penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Lukman Fadli, M., Z. Poeloengan dan Elsy L.S. 2001. Efektifitas Penempatan dan Penentuan Tingkat Efisiensi Pupuk P Pada Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan dengan <sup>32</sup>P. Jurnal Penelitian Kelapa Sawit. Vol.9 (1).
- Lubis, U, A. 2008. Kelapa Sawit di Indonesia. Edisi 2. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Nuryanto, E., Herawan, Tj., dan Ellen. 2015. Analisis kandungan hara makro daun kelapa sawit dengan spektrokopi Near Infra Red (NIR). Jurnal Penelitian Kelapa Sawit. Vol.23 (2).
- Pahan, I. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sugiono dan Z. Poeloengan. 1998. Kriteria Hara K, Ca, Mg dapat dipertukarkan untuk tanaman kelapa sawit. Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.

Sugiono, E.S. Sutarta, W. Darmosarkoro, dan H. Santoso 2005. Peranan Perimbangan K, Ca dan Mg Tanah Dalam Penyusunan Rekomendasi Pemupukan Kelapa Sawit. Prosiding Pertemuan Teknis Kelapa Sawit 2005. Medan.

Sukarji, Sugiono dan Darmosarkoro. 2000. Pemupukan N, P, K, Ca dan Mg pada Tanaman Kelapa Sawit pada Tanah Typic Distrocept di Sumatera Utara. Jurnal Penelitian Kelapa Sawit. Vol.8 (1).

Winarna dan Rahutomo, S. 2008. Hubungan karakteristik lahan gambut dengan produksi kelapa sawit. Jurnal Penelitian Kelapa Sawit. Vol.16