



Analysis of Fosfor Hara Elements in Coconut Leaves Oil By Spectrofotometry

Rudi Munzirwan Siregar

Chemistry Department, Faculty of Mathematics and Sciences, Medan State University, Medan 20221, Indonesia

Email : rudimunzirwan@yahoo.com

ABSTRACT

As Have been conducted by analysis element of hara phosphorus at palm leaf in indonesia oil palm research institute at medan. Determination of phosphorus rate in palm leaf conducted with methode of spektrofotometri uv-visible. Result of analysis indicate that phosphorus rate the obtained is 0,16% in palm leaf. Of this result indicate that phosphorus rate in palm leaf still less, answer the demand of standard which have been determined by that is between 0,17 - 0,19%.

Keywords: Fosfor, Coconut Leaves Oil, and Spectrofotometry

I. Pendahuluan

Pemberian unsur hara pada tanaman kelapa sawit merupakan usaha kultur teknis yang penting untuk meningkatkan produksi persatuan luas dengan tujuan akhir keuntungan ekonomi yang maksimal. Kebutuhan unsur hara untuk tanaman kelapa sawit biasanya diduga melalui analisis dari bahan panen dan daun batang sebagai pedoman yang mudah untuk dapat memberikan indikasi kebutuhan unsur hara buatan tanaman kelapa sawit adalah dari hasil analisis daun.^{1,2}

Hal ini disebabkan karena daun merupakan bagian yang paling aktif dari tanaman. Dari hasil analisis daun akan dapat diperoleh petunjuk secara kuantitatif unsur hara yang diserap oleh tanaman baik yang berasal dari tanah, air hujan dan pupuk yang ditambahkan. Interpretasi hasil analisis daun secara nyata dapat menunjukkan defisiensi yang terjadi dengan membandingkan angka taraf krisis untuk daun kelapa sawit.³ Dari angka hasil analisis daun yang diperoleh dari laboratorium kemudian

dibandingkan dengan angka taraf krisis, maka akan dapat disimpulkan gejala kekurangan unsur hara tertentu.

Pada tanaman, fosfor diikat atau difiksasi dalam persenyawaan-persenyawaan yang berhubungan dengan Ca dan Mg, berhubungan erat dengan keadaan pH tanah. Gejala awal defisiensi fosfor pada tanaman adalah terlihat pada daun paling bawah atau daun dua warna, daun hijau gelap, ukuran daun mengecil dan pertumbuhan tanaman menjadi lambat. Gejala lanjutnya adalah jn ukuraumlah bunga menurun dan ukuran buah kecil.^{4,5}

Unsur fosfor ditemukan oleh Hannig brand pada tahun 1966 di hamburg jerman. Adapun fungsi fosfor pada tanaman kelapa sawit adalah penyusun Adenosin diphosphat (ADP)/ Adenosin tri phosphat (ATP), memperkuat batang dan merangsang perkembangan akar serta memperbaiki mutu buah. Kekurangan phosphor sulit dikenali,

menyebabkan tanaman tumbuh kerdil pelepah memendek dan batang meruncing.^{6,7}

Adapun permasalahan pada penelitian ini adalah berapa jumlah unsur hara fosfor yang dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit untuk menghindari tanah kekurangan fosfor yang dapat ditentukan dengan cara berapa banyak pupuk fosfor yang harus diberikan pada tanaman sehingga diperoleh pertumbuhan dan hasil buah yang maksimal. Sedangkan tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat kesuburan tanaman kelapa sawit berdasarkan unsur hara phosphor pada daun kelapa sawit secara spektrofotometri.

II. Metodologi Penelitian

2.1 Bahan Kimia dan Instrumentasi

Oven pengering
Labu Ukur 1000 ml
Labu Ukur 500 ml
Spektrofotometri

2.2. Prosedur Penelitian

2.2.1. Membersihkan daun kering

Daun kelapa sawit yang diterima dilaboratorium terlebih dahulu dicatat dan diberi nomor laboratorium secara beraturan. Daun kelapa sawit segera dibersihkan dilap dengan kapas yang telah dibasahi dengan air destilasi. Bagian tulang daun yang kasar dibuang dengan menggunakan gunting, pada daun kelapa sawit yang dibuang adalah lidinya. Bagian ujung dan pangkal daun digunting dan dibuang, begitu juga bagian pinggir daun terutama daun yang agak lebar digunting dan dibuang. Kemudian daun kelapa sawit dimasukkan kedalam kantong, biasanya digunakan kantong kain kelambu ukuran 15 x 30 cm dan disertai label nomor contoh/nomor laboratorium.

2.2.2. Mengeringkan dan menggiling

Daun kelapa sawit yang sudah bersih dalam kantong dikeringkan dalam oven pengering pada suhu 600C -700C terus menerus sampai daun kelapa sawit menjadi kering dengan indikasi daun terasa rapuh bila diremas dengan tangan.

Daun kelapa sawit yang sudah kering digiling dengan mesin giling listrik menggunakan saringan dengan kehalusan 1 mm. Daun kelapa sawit yang sudah halus dimasukkan kedalam mangkok plastik yang bertutup disertakan label nomor contoh dan siap untuk dianalisis

2.2.3. Destruksi Basah campuran H₂SO₄ (p) + H₂O₂ 30%

Ditimbang 0,1 gram daun kelapa sawit yang sudah dihaluskan, lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi 20 ml. Ditambah 1 ml H₂SO₄ pekat, 10 tetes H₂O₂ 30% , digoyang perlahan-lahan. Larutan contoh didestruksi menggunakan penangas listrik khusus tabung reaksi sambil suhu dinaikkan perlahan-lahan sampai dengan + 160 C. Contoh daun akan menjadi hitam dan agak berbuih. Bila larutan contoh sudah tidak berbuih lagi, tabung diangkat, dibiarkan agak dingin ditambahkan 10 tetes H₂O₂ 30% dan destruksi dilanjutkan kembali diatas penangas listrik. Penambahan H₂O₂ 30% diulangi sampai dengan larutan contoh menjadi jernih dan dingin. Pemanasan destruksi disempurnakan pada suhu 280 0C selama + 15 menit. Tabung reaksi diangkat, lalu didinginkan. larutan disaring kedalam labu ukur 100 ml menggunakan kertas saring whatman no.40 sambil dibilas dengan air destilasi. Dipenuhi labu ukur 100 ml hingga tanda garis. Filtrat dipergunakan untuk penetapan kadar fosfor.

2.2.4. penetapan kadar fosfor dari daun kelapa sawit secara spektrofotometri

Dipipet 1 ml filtrat contoh, blanko serta larutan seri standard (0 – 6 ppm P) kedalam botol gelas 30 ml atau tabung reaksi. Ditambah 5 ml air destilasi, 1 ml larutan campuran, dikocok homogen ditunggu 15 menit, kemudian dibaca absorbansi larutan seri standar P, blanko dan contoh pada spektrophotometer menggunakan panjang gelombang 700 nm. Warna akan stabil 5 jam

III. Hasil dan Diskusi

3.1 . Destruksi Basah

No. Lab	Kebun Blok	Tanaman TahunTanam	Kadar %P Daun Kelapa Kering Sawit
1 a	b1-b3	1995	0,14
1 b	b1-b3	1995	0,13
2 a	b1-b3	1995	0,28
2 b	b1-b3	1995	0,28
3 a	b1-b3	1995	0,14
3 b	b1-b3	1995	0,14
4 a	b1-b3	1995	0,15
4 b	b1-b3	1995	0,15
5 a	b1-b3	1995	0,13
5 b	b1-b3	1995	0,14
6 a	b1-b3	1995	0,15
6 b	b1-b3	1995	0,15

7 a	b1-b3	1995	0,15
7 b	b1-b3	1995	0,15
8 a	b1-b3	1995	0,13
8 b	b1-b3	1995	0,14
9 a	b1-b3	1995	0,15
9 b	b1-b3	1995	0,14
10a	b1-b3	1995	0,15
10b	b1-b3	1995	0,14
Rata-rata			0,16

3.2. Tabel Nilai kritis Daun

umur (Tahun)	Kadar Hara (%) P
3-8 tahun	0,17-0,19

3.3. Pembahasan

Pemberian unsur hara pada tanaman kelapa sawit merupakan usaha kultur teknis yang penting untuk meningkatkan produksi persatuan luas dengan tujuan akhir keuntungan ekonomi yang maksimal. Kebutuhan unsur hara untuk tanaman kelapa sawit melalui hasil analisis dari bahan panen dan daun sebagai pedoman yang memudahkan untuk dapat memberikan indikasi kebutuhan unsur hara buatan tanaman kelapa sawit. Hal ini disebabkan karena daun merupakan bagian yang paling aktif dari tanaman.

Dari hasil analisis daun kelapa sawit secara spektrofotometri dilaboratorium diperoleh hasil posfor rata-rata untuk no. Laboratorium 1a- 10b adalah 0,16 dibandingkan dengan nilai tarif kritis antara 0,17-0,19%, maka akan dapat disimpulkan unsur hara dalam daun kelapa sawit masih kurang. Hasil yang diperoleh untuk memudahkan para petani untuk mengetahui beberapa kebutuhan unsur hara buatan yaitu berupa pemupukan sesuai dosis yang dibutuhkan karena pemupukan merupakan menambah ketersediaan unsur hara didalam tanah.

Pada analisis unsur hara fosfor pada daun kelapa sawit ini diperoleh fosfor yang cukup. Unsur hara didalam tanah terbagi dalam unsur makro dan unsur mikro, mengenai peranan utama fosfor bagi tanaman adalah

1. Memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik sehingga tanaman dapat mengambil unsur hara lebih banyak dan pertumbuhan tanaman menjadi sehat serta kuat
2. Menggiatkan pertumbuhan jaringan tanaman yang membentuk titik tumbuh tanaman
3. Memacu pembantuan bunga dan masuknya buah sehingga mempercepat masa panen

4. Memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi buah dan biji
5. Menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit

IV. Kesimpulan

Dari hasil analisa daun diperoleh bahwa tingkat kesuburan tanaman kelapa sawit berdasarkan unsur hara yang terdapat pada daun secara spektrofotometri cukup. Hal ini disebabkan juga oleh faktor cuaca dengan panas dan curah hujan yang cukup

Daftar Pustaka

1. Anwar, N. 1990, "Metode Analisis Tanaman, Tanah Dan Mineral", Pusat Penelitian Perkebunan (RISPA), Medan.
2. Daromosarkoro, W. 2003. Lahan Dan Pemupukan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Edisi I Medan
3. Fessenden, Raph J. 1985, "Kimia Organik". Edisi 2, Penerbit Erlangga, Jakarta,.
4. Khopkar, SM, 2003, Konsep Dasar Kimia Analitik UI Press Jakarta
5. Mulja, M, 1995. Analisa Instrumental Bandung
6. Naibaho, P.M, 1996. Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit, Pusat Penelitian Perkebunan (RISPA), Medan
7. Novizan, 2005. Petunjuk Pemupukan yang efektif Jakarta Agro Media Pustaka