

**Survei Pemetaan P-Potensial Dan P-Tersedia Terhadap Produksi
Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guinensis* Jacq.) Di Perkebunan
Pt. Buana Estate Kabupaten Langkat**

*Surveying And Mapping P-Potential And P-Available
On Oilpalm Production At Pt Buana Estate Plantation
On Langkat Regency*

M. Qodri Nugraha, Supriadi*, T. Sabrina

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian USU Medan 2015

*Corresponding author: supriadifpusu@yahoo.com

ABSTRAK

Survei dan Pemetaan P-Potensial Dan P-Tersedia Terhadap Produksi Tanaman Kelapa Sawit Di Perkebunan Pt Buana Estate Kabupaten Langkat, dibimbing oleh Ir Supriadi MS. sebagai ketua komisi pembimbing dan Prof Dr Ir T. Sabrina MSc. Sebagai anggota komisi pembimbing. Fosfor merupakan unsur hara makro yang diperlukan tanaman kelapa sawit untuk mendapatkan produksi yang optimum. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh P-potensial, P-tersedia serta produksi tanaman kelapa sawit di perkebunan PT. Buana Estate Kab. Langkat melalui survei sampel tanah. Tanah yang diambil dari lapangan dianalisis di Laboratorium Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung. Penelitian ini dimulai pada 15 Juli sampai dengan 2 September 2014 dengan metode pengambilan data P-potensial dan P-tersedia menggunakan metode survei. Data produksi bobot TBS kelapa sawit diamati dilapang sesuai dengan sampel tanah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa P-potensial memiliki hubungan yang rendah tetapi berpengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit, P-tersedia memiliki hubungan yang sedang tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit. Secara umum unsur hara P memiliki hubungan yang rendah tetapi berpengaruh nyata dengan produksi kelapa sawit dengan Koefisien determinasi dari P-potensial, P-tersedia dan bobot TBS tergolong rendah yaitu nilai $R=0.27$.

Kata kunci :Produksi kelapa sawit,P-potensial dan P-tersedia, survei

ABSTRACT

Surveying And Mapping P-Potential And P-Available On Oilpalm Production At Pt Buana Estate Plantation On Langkat Regency, supervised by Ir Supriadi MS. and Prof. Dr. Ir T. Sabrina MSc. Phospat is a macro nutrient of oil palm needed to obtain optimum production. This following study aimed to obtain the relationship between P-potential, P-available and oil palm production at PT. Buana Estate plantation through surveying. Soil took from the field, then analyzed at Laboratory of Soil Fertility and Plant Nutrition Faculty of Agriculture, University of Padjadjaran, Bandung. The experiment began from July 15 until 2nd September 2014. The methods that used for collecting data of P-potential and P-available by surveying, production of fresh fruit bunch (FFB) data was obtained from production available at plantation office. These result showed that the P-potential of soil has a low correlated but significant statistically with the FFB production, correlation between P-available and production was a moderate but not significant statistically. Generally the P nutrient has a low correlation but statistically significant with FFB with coefficient determination of P-potential, P-available and FFB were low significant with value $R=0.27$.

Keywords: palm oil production, the P-potential and P-available, survey

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas yang menjadi primodana dunia. Dalam dua dekade terakhir bisnis sawit tumbuh diatas 10% per tahun, jauh meninggalkan komoditas perkebunan lainnya yang tumbuh dibawah 5%. Kelapa sawit sebagai tanaman penghasil minyak kelapa sawit (CPO- crude palm oil) dan inti kelapa sawit (CPO) merupakan salah satu primadona tanaman perkebunan yang menjadi sumber penghasil devisa non-migas bagi Indonesia. Cerahnya prospek investasi komoditi minyak kelapa sawit dalam perdagangan minyak nabati dunia telah mendorong pemerintah Indonesia untuk memacu pengembangan areal perkebunan kelapa sawit. Ada pun kebutuhan dunia yang terus meningkat akan minyak sawit. Peluang pengembangan usaha kelapa sawit sangat menjanjikan, dilihat dari permintaan yang terus meningkat setiap tahunnya. Ada harapan cerah bahwa kedepannya untuk pengembangan bio-diesel sebagai bahan bakar alternative ramah lingkungan yang telah mulai berkembang dan akan menggantikan bahan bakar minyak yang berasal dari bumi (Krisnohadi, 2011).

Dari data produksi kelapa sawit di Perkebunan Buana Estate (BE) (2013), pada saat periode tiga tahun terakhir adalah 32760.177 kg TBS (2010) dengan tingkat produktivitas 22.02 ton/ha/tahun; 41488.033 kg TBS (2011) dengan tingkat produktivitas lahan 27.88 ton/ha/tahun; 40675.940 kg TBS (2012) dengan tingkat produktivitas 27.34 ton/ha/tahun.

Tingkat produktivitas kelapa sawit yang berfluktuasi sangat ditentukan oleh karakteristik lahan yang berbeda disetiap wilayah pengembangannya.

Belum tercapainya produksi yang optimal biasanya tergantung pada kondisi iklim wilayah dan unsur hara yang berbeda serta perlakuan kultur teknis tanaman kelapa sawit yang optimal (Sinuraya, 2007). Melalui data yang diperoleh PT BE ini terletak pada 98° 28' - 90°32' BT dan 3°49' - 3° 51' LU dengan ketinggian ± 7 m di atas permukaan laut dan memiliki luas 1.487,97 ha. Topografinya datar (0-3%) dengan jenis tanah Aluvial

dengan intensitas curah hujan 1619 mm/tahun (Tim pengelola lingkungan PT BE, 1994).

Salah satu unsur hara makro yang mempengaruhi tingkat produktivitas tanaman sawit yaitu unsur hara P menurut literatur Tisdale and Nelson (1975) menyatakan bahwa unsur hara P merupakan salah satu unsur hara yang mutlak dibutuhkan oleh tanaman karena berperan dalam menyimpan dan mentransfer energi serta sebagai komponen protein dan asam nukleat. Dari data yang diperoleh terjadi penurunan produksi pada tahun 2011 ke 2012 dengan pemberian dosis pupuk P dan jenis pupuk P yang sama disetiap arealnya (Data Produksi Buana Estate, 2013).

Dalam permasalahan ini salah satu upaya yang dilakukan yaitu dengan kegiatan survei dan pemetaan. Adapun tujuan survei dan pemetaan menurut Hakim, dkk (1986) untuk memberikan atau menyediakan informasi bagi pengguna tanah, bentuk wilayah, dan keadaan lain yang perlu diketahui termasuk ketersediaan hara yang dibutuhkan untuk peningkatan produksi dan juga membantu dalam pengambilan keputusan tentang penggunaan lahan dan perencanaan pengembangan wilayah yang disurvei.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian Survei Pemetaan P-potensial dan P-tersedia pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq.) Di Kebun PT. Buana Estate Kabupaten Langkat, Karena pemetaan unsur hara P ini nantinya akan memberi gambaran tentang jumlah pupuk P yang harus diberikan, agar tidak terjadi pemborosan dan pencemaran lingkungan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di areal perkebunan tanaman kelapa sawit PT Buana Estate yang berlokasi di Desa Cinta Raja Kabupaten Langkat, dengan mengambil sampel tanah dan menghitung bobot TBS disetiap sampelnya pada tanggal 15 Juli 2014 kemudian sampel tanah dianalisis di Laboratorium Kesuburan Tanah dan Nutrisi

Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran, Bandung pada tanggal 10 Agustus 2014 sampai 2 September 2014.

Penelitian ini menggunakan skala peta 1:50.000. Sampel tanah diambil dari daerah penelitian dengan sistem *grid*. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (Global Position System) untuk menentukan letak lokasi penelitian, bor tanah untuk mengambil sampel tanah, kantong plastik sebagai tempat sampel tanah, kertas label untuk menandai sampel, kamera untuk dokumentasi serta alat-alat laboratorium yang mendukung analisa.

Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian yaitu :

Sebelum melaksanakan pekerjaan di lapangan, terlebih dahulu dilakukan konsultasi dengan pembimbing, pengadaan peralatan, peta kerja, studi literatur, dan penyusunan rencana kerja yang berguna untuk mempermudah pekerjaan secara sistematis sehingga didapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Pelaksanaan pengambilan contoh tanah yang akan dijadikan sampel diambil dengan menggunakan metode *grid* bebas pada jarak yang sudah ditentukan, dan berpedoman pada *grid cell* peta kerja, kemudian dilakukan pengambilan contoh tanah menggunakan bor tanah pada kedalaman 10-30 cm, dari setiap pengambilan contoh dicatat hasil pembacaan koordinat pada GPS.

Setelah diperoleh contoh tanah dari pengeboran maka diambil ± 1 kg untuk setiap contoh tanah dan dimasukkan kedalam tempat yang sudah disediakan, selama pengambilan contoh tanah tersebut juga dilakukan pengamatan dan pencatatan keadaan lingkungan diareal pengambilan sampel.

Contoh tanah diambil di sekitar tanaman kelapa sawit yang di ukur bobot TBS nya. Sampel tanah diambil dengan cara mengebor diluar piringan mendekati tajuk daun tanaman yang di ukur bobot TBS nya.

Setelah melakukan pengeboran disetiap titik sampel yang sudah ditentukan, kegiatan selanjutnya yaitu menentukan pohon sampel yang akan dilakukan penimbangan TBS nya, setelah pengambilan data bobot TBS tanaman ditandai dengan cat agar tidak

terjadi pengulangan dalam pengambilan sampel yang lain.

Sampel tanah yang diambil dari daerah penelitian kemudian dianalisis di Laboratorium Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran, Bandung. Analisis P-Potensial dengan menggunakan metode ekstraksi HCl 25% sedangkan analisis P-tersedia menggunakan metode Bray II.

Untuk melihat hubungan kedua variabel tersebut dengan produksi tanaman kelapa sawit disetiap lokasi penelitian penulis kaji dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana dalam bentuk persamaan :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Sebelum analisis Regresi, data diuji pemenuhan asumsi klasik, yakni ada tidaknya data *outlier*, *linearitas* dan *normalitas*.

Dengan :

Y = variabel terikat (produksikelapa sawit)

a = intersep dari garis sumbu Y

b = koefisien regresi linear

X₁ = variabel bebas (P-Potensial).

X₂ = variabel bebas (P-tersedia)

Metode analisis data yang digunakan untuk nilai R yang menunjukkan tingkat kategori pengaruh X terhadap Y, Sugiyono (2007) memberi nilai sebagai berikut :

0.00 – 0.199 = sangat rendah

0.20 – 0.399 = Rendah

0.40 – 0.599 = Sedang

0.60 – 0.799 = Tinggi

0.80 – 1.00 = Sangat tinggi

Kemudian data spasial dimasukkan kembali dengan menggunakan GIS (*Geografic Information System*).

Untuk pembuatan peta distribusi P-Potensial dan P-tersedia dilakukan dengan metode *interpolasi point*. *Output* Data yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan penilaian kriteria sifat oleh Balai Penelitian Tanah Bogor.

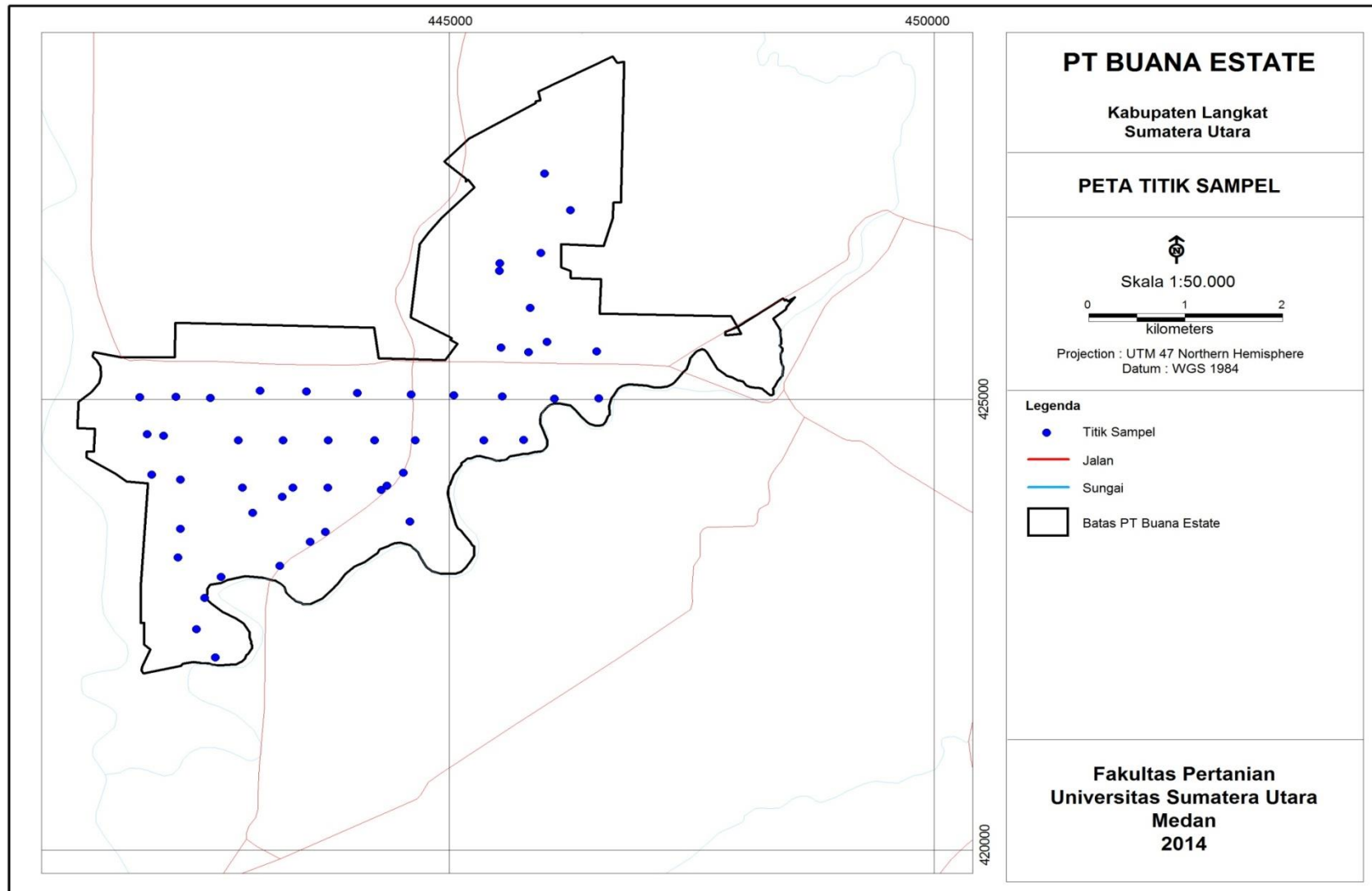
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Wilayah Penelitian

Penelitian ini dilakukan di perkebunan PT Buana Estate desa Cinta Raja, kecamatan Secanggang, kabupaten Langkat, Provinsi

Sumatera Utara yang berjarak \pm 60 km dari kota Medan, dengan luasan daerah yang mencapai 1788,27 ha dan mulai diusahakan

Peta Titik Sampel



oleh PT Buana Estate ini sejak tanggal 31 Oktober 1972.

Kegiatan survei di lapangan dan dilaboratorium memperoleh data primer berupa bobot TBS, Hasil analisis P-Potensial dan P-tersedia pada setiap titik sampel yang

telah ditentukan. Data diolah dengan menggunakan rumus excel untuk mendapatkan Rataan, Maksimum, Minimum dan Standart Deviasi pada keseluruhan data. Hal yang dimaksud disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2. Data Keseluruhan Bobot Janjangan di Setiap Titik Sampel

Produksi	Rataan	Max	Min	SD
Bobot Janjang Sawit (kg)	37.26	44	24	4.044
P-potensial (mg/100g)	22.74	70.81	3.93	13.22
P-tersedia (ppm-P)	23.5	59.58	3.76	13.02

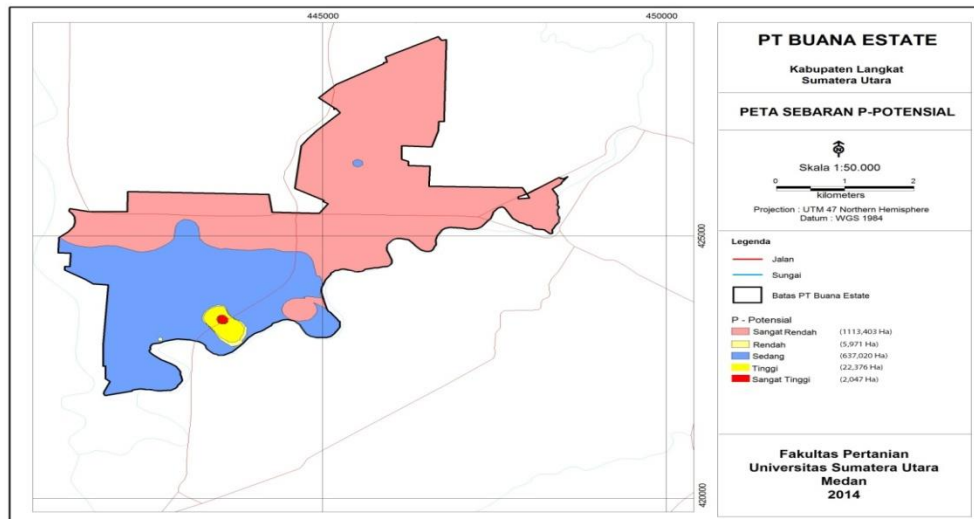
Pada Tabel 2 terlihat bobot janjang TBS memiliki rataan 37.26 kg, tertinggi 44 kg, terendah 24 kg dan memiliki sidik ragam 4.044 kg. Sementara pada P-Potensial memiliki rataan 22.74 mg/100g, tertinggi 70.81 mg/100g, terendah 3.93 mg/100g dan memiliki sidik ragam 13.22 mg/100g. Sedangkan pada P-tersedia memiliki rataan 23.5 ppm-P, tertinggi 59.58 ppm-P, terendah 3.76 ppm-P dan memiliki sidik ragam 13.02 ppm-P.

Berdasarkan hasil analisis dilaboratorium diperoleh data distribusi unsur hara yang di gambarkan pada peta distribusi hara P-Potensial yang tersaji pada Gambar 2.

Balitan 2005 (Lampiran 11) menggolongkan tingkat kandungan P-potensial tanah menjadi 5 status hara yaitu : sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi. Penggolongan status hara P-Potensial di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Luas Wilayah Status Hara P-Potensial

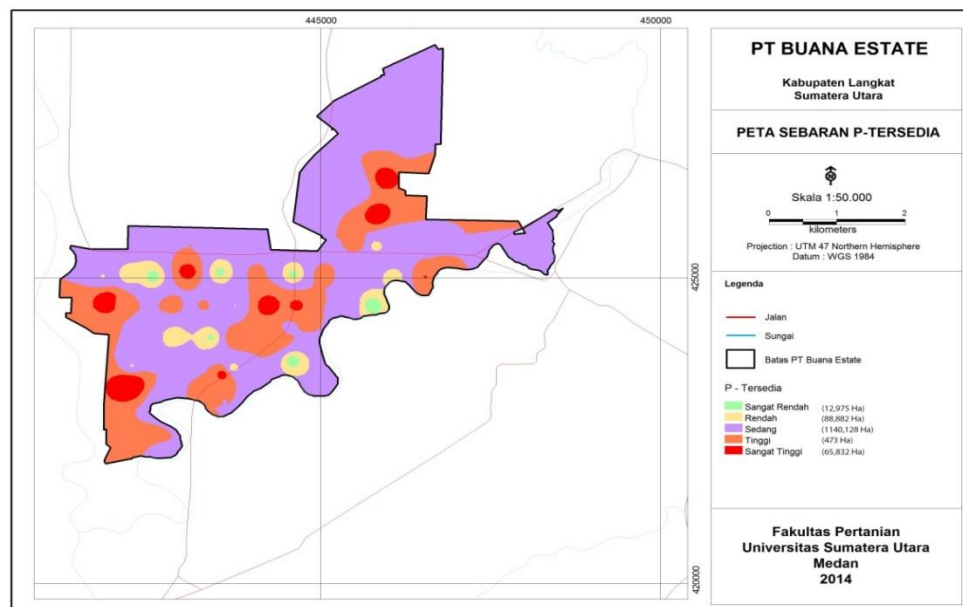
Status	Luas	%
	---ha---	
sangat rendah	1113.403	62.52
Rendah	5.971	0.33
Sedang	637.020	35.78
Tinggi	22.376	1.26
sangat tinggi	2.047	0.11
Total	1780.817	100



Gambar 2. Sebaran Unsur Hara P-Potensial

Dari data hasil analisis kandungan P-Potensial Tabel 3 (Lampiran 2) terlihat bahwa areal penelitian didominasi dengan keadaan P-potensial yang sangat rendah dengan nilai persentase yang cukup tinggi yaitu (62.52%), Rendah (0.33%), Sedang (35.78%), Tinggi (1.26%) dan sangat tinggi (0.11%).

Berdasarkan hasil analisis diLaboratorium diperoleh data distribusi unsur hara yang di gambarkan pada peta distribusi hara P-tersedia yang tersaji pada Gambar3.



Gambar 3. Sebaran Unsur Hara P-tersedia

Berdasarkan kriteria kadar P-tersedia dari tiap titik sampel maka areal penelitian terbagi atas 5 areal status P-tersedia yaitu

sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi selengkapnya disajikan sebagai berikut :

Tabel 4 : data Luas Wilayah Status Hara P-tersedia

Status	Luas	%
	---ha---	
sangat rendah	12.975	0.72
Rendah	88.882	4.99
Sedang	1140.128	64.02
Tinggi	473	26.56
sangat tinggi	65.832	3.69
Total	1780.817	100

Dari Hasil analisis kandungan P-tersedia (Lampiran 3) dan pada Tabel 4 terlihat bahwa areal penelitian didominasi dengan keadaan P-tersedia yang sedang dengan nilai persentase (64.02%), Sangat Rendah (0.72%), Rendah (4.99%), tinggi (26.56%) dan sangat tinggi (3.69%).

Analisis Hubungan P-Potensial dan P-tersedia Terhadap Produksi Di Kebun Buana Estate Kabupaten Langkat

Uji Asumsi Data Klasik

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan statistika uji asumsi data klasik di peroleh hasil sebagai berikut.

Uji Outlier

Berdasarkan data pada Tabel 5 dapat dilihat uji outlier pada P-Potensial dan P-tersedia (Lampiran 6) terlihat ada data yang berada diluar boxplot yang berupa data outlier. Data yang memiliki tanda bulatan (O) merupakan data outlier, namun setelah dilakukan transformasi logaritma pada P-Potensial dan transformasi akar untuk P-tersedia pada data tersebut tidak ada terlihat satu datapun yang berada diluar Boxplot.

Pada Tabel 5 Dapat dilihat uji outlier pada bobot janjangan (Lampiran 6) terlihat

tidak ada satupun data yang berada diluar boxplot. Dengan demikian bisa dikatakan tidak ada data outlier pada variable ini.

Uji Normalitas

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat uji normalitas pada P-Potensial (Lampiran 7) memiliki nilai lebih kecil dari 0.05, maka distribusi data belum bisa dikatakan normal. Namun setelah dilakukan transformasi data, maka distribusi data berada diatas 0.05 dan bisa dianggap normal.

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat uji normalitas pada P-tersedia (Lampiran 7) memiliki nilai signifikasi >0.05. Maka distribusi data adalah normal atau bisa dianggap normal.

Pada Tabel 5 dapat dilihat uji normalitas pada bobot janjangan (Lampiran 7) memiliki data yang lebih kecil dari 0.05 namun setelah dilakukannya transformasi data tetap saja data menunjukkan angka dibawah 0.05.

Uji Linearitas Data

Dari model regresi tersebut maka diketahui nilai uji linieritas P-Potensial dan P-tersedia hubungannya terhadap bobot janjangan.

Tabel 5. Nilai Uji Linieritas P-Potensial dan P-tersedia Hubungannya Terhadap Bobot Janjangan

Nilai Uji Linieritas	Bobot janjangan
P-potensial	-0.142
P-tersedia	0.080

Dari Tabel 5 Hasil uji linieritas P-potensial dengan bobot janjangan (Lampiran 8) terlihat garis regresi pada grafik yang

mengarah kekanan bawah. Koefisien regresi sebesar -0.142. Hal ini menunjukkan tidak adanya linieritas pada hubungan variabel

tersebut, yang berarti semakin besar P-potensial maka semakin kecil bobot janjangan.

Dari Tabel 5 Hasil uji linieritas P-tersedia dengan bobot janjangan (Lampiran 9) terlihat garis regresi pada grafik yang mengarah kekanan atas. Koefisien regresi

sebesar 0.080. Hal ini menunjukkan adanya linieritas pada hubungan pada dua variabel tersebut, yang berarti semakin besar nilai P-tersedia maka bobot janjangan akan semakin meningkat. Berikut tabel yang menyatakan keterangan hasil uji klasik pada data :

Tabel 6. Keterangan Hasil Uji Asumsi Data Klasik

Parameter	Outlier	Normalitas	Linier
P-potensial	Transformasi(log)	Transformasi(log)	Transformasi(akar)
P-tersedia	Transformasi(akar)	-	-
Bobot TBS	-	Transformasi(log)	Transformasi(akar)

Analisis Regresi Linear Berganda

Dari hasil pengolahan data statistik antara P-Potensial terhadap produksi (Lampiran 8) diketahui model regresi sebagai berikut :

$$Y = 39.693 - 0.107X_1 \dots \dots \dots (1)$$

Dari hasil analisis persamaan regresi tersebut diketahui nilai R = 0.350 untuk $r^2 = 0.122$ dan signifikansi = 0.013. Hal ini menunjukkan adanya signifikansi yang nyata dimana nilai signifikansi $0.013 \leq 5\%$. Dilihat dari nilai R sebesar 0.350 memiliki hubungan yang tergolong pada kriteria Rendah.

Dari hasil pengolahan data statistik antara P-tersedia terhadap produksi (Lampiran 9) diketahui model regresi sebagai berikut :

$$Y = 36.868 + 0.017 X_2 \dots \dots \dots (2)$$

Dari hasil analisis persamaan regresi tersebut diketahui nilai R = 0.054 untuk $r^2 = 0.003$ dan signifikansi = 0.71. Hal ini menunjukkan tidak adanya signifikansi yang nyata dimana nilai signifikansi $0.71 \geq 5\%$. Dilihat dari nilai R sebesar 0.054 memiliki hubungan yang tergolong pada kriteria sedang.

Dari hasil pengolahan data statistik antara P-potensial dan P-tersedia terhadap produksi (Lampiran 10) diketahui model regresi sebagai berikut :

$$Y = 38.598 - 0.142X_1 + 0.080X_2 \dots \dots \dots (3)$$

Berdasarkan data pada Lampiran 10, diketahui nilai R = 0.420 untuk $r^2 = 0.176$ dan signifikansi = 0.01. Hal ini menunjukkan adanya

signifikansi yang nyata dimana nilai signifikansi $0.01 \leq 5\%$. Dilihat dari nilai R sebesar 0.420 memiliki hubungan yang tergolong pada kriteria sedang.

Pengaruh Pemupukan P Terhadap Produksi

Perkebunan PT.BE mempunyai jadwal pemupukan P selama 2 kali dalam 1 tahun, dengan jenis pupuk yang digunakan *Rock Phosphate (RP)* yang memiliki kandungan 32% pada dosis pemupukan sebanyak 125 g/tanaman, atau dengan dosis 153.75 kg, yang ditaburkan didalam piringan tanaman kelapa sawit. Hal ini dilakukan untuk menambah kandungan unsur hara yang ada ditanah serta meningkatkan produksi pada tanaman kelapa sawit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mukhlis (2007) bahwa Unsur hara fosfor (P) merupakan unsur mutlak yang di butuhkan oleh tanaman karena berperan dalam menyimpan dan mentransfer energi serta sebagai komponen protein dan asam nukleat. Oleh fungsi tersebut maka suplay P yang tinggi di tunjukan oleh perkembangan akar, percabangan dan pembuahan yang lebih cepat.

Pengaruh dan Hubungan P-potensial terhadap Produksi

Dari hasil uji korelasi regresi unsur hara P-potensial tidak berpengaruh nyata terhadap produksi dimana nilai signifikansi $0.013 \leq 5\%$, hal ini sesuai dengan

Rosmarkan dan Yuwono, (2002) yang menyatakan bahwa P dalam tanah dapat digolongkan menjadi P organik dan P anorganik, P organik berasal dari humus atau bahan organik lain yang mengalami dekomposisi dan melepaskan P kedalam larutan tanah. Senyawa anorganik terdapat dalam berbagai ikatan Al, Fe, Ca, dan Mn senyawa tersebut hanya sedikit yang larut dalam air. Pada umumnya dapat dikatakan bahwa P anorganik selalu lebih tinggi dari P organik.

Hal ini juga disebabkan oleh adanya kandungan Al dan Fe yang tinggi pada tanah ultisol di lokasi penelitian yang mampu mengikat unsur hara P-Bray II. Hal ini sesuai dengan literatur Soehardjo *et al.* (1996) bahwa kandungan hara pada tanah Podsolik Merah Kuning (Ultisol) umumnya rendah. Kondisi ini diperburuk oleh kemasaman tanah, pada kondisi masam, kebanyakan unsur hara di tanah tidak atau kurang tersedia bagi tanaman. Selain dapat meracuni tanaman, kandungan Aluminium yang tinggi dapat pula mengendapkan anion-anion yang dibutuhkan tanaman terutama unsur fosfat, sehingga unsur fosfat tidak tersedia bagi tanaman.

Pengaruh dan Hubungan P-tersedia terhadap Produksi

Dari hasil uji korelasi regresi unsur hara P-tersedia berpengaruh nyata terhadap produksi dimana nilai signifikansi $0.71 \geq 5\%$. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dwidjoseputro *dalam* Hasnizar, (2001) yang menyatakan bahwa Terpenuhiya unsur hara P akan menunjang pertumbuhan tanaman. Banyaknya kandungan P berkaitan dengan banyaknya daun pada tanaman, karena kekurangan unsur tersebut dapat mengakibatkan rontoknya daun dan mengganggu proses fotosintesis sehingga mempengaruhi jumlah produksi.

Unsur hara P berpengaruh terhadap produksi hal ini sesuai dengan pernyataan Syahfiri (2008) karena unsur hara P mempunyai fungsi yang sangat penting bagi tanaman terutama pada tanaman sawit, hal ini dikarenakan fungsi dari unsur hara ini mampu berperan dalam mempercepat proses pemasakan buah dan produksi biji serta

meningkatkan proses fotosintesis dalam tanaman, memecah karbohidrat dan unsur lain dari proses fotosintesis, oleh karena itu dengan kahatnya unsur hara P pada tanaman sawit maka produktivitas pun akan menurun.

Pengaruh dan Hubungan Unsur Hara P-potensial dan P-tersedia Terhadap Produksi

Setelah dilakukan kombinasi kedua variabel antara P-potensial dan P-tersedia pada uji asumsi klasik (Lampiran 10) terlihat hasil yang ternyata berpengaruh nyata terhadap produksi dengan nilai signifikansi $0.01 \leq 5\%$. Hal ini terjadi karena kandungan unsur P dilapangan cukup terpenuhi dengan adanya kegiatan pengapuran sebelum dilakukan pemupukan yang rutin. Kegiatan pengapuran mampu menciptakan kondisi pH tanah pada tanah podsolik merah kuning yang sebelumnya masam menjadi netral, Hal ini sesuai dengan literatur Buckman and Brady (1982) yang menyatakan bahwa Ion fosfat yang diperuntukkan bagi tanaman tingkat tinggi sebagian besar ditentukan oleh pH tanah. Jika pH tinggi, fosfor yang mudah larut ialah dalam bentuk HPO_4^{2-} . Kalau pH menurun menjadi sedikit sampai cukup asam, bentuk ion adalah HPO_4^{2-} dan H_2PO_4^- . Sedangkan jika dalam keadaan sangat asam, sebagian besar fosfor dalam bentuk H_2PO_4^- . Dalam kedua bentuk ion itu, fosfat diabsorpsi (diserap) oleh tanaman tingkat tinggi. Perlu diketahui bahwa bentuk P-organik yang larut tidak dapat langsung digunakan sedikitpun oleh tanaman tingkat tinggi, tetapi harus mengalami mineralisasi lebih dulu agar dapat digunakan.

Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Syahfiri (2008) yang mengatakan bahwa Unsur hara P berpengaruh terhadap produksi karena unsur hara P mempunyai fungsi yang sangat penting bagi tanaman terutama pada tanaman sawit, hal ini dikarenakan fungsi dari unsur hara ini mampu berperan dalam mempercepat proses pemasakan buah dan produksi biji serta meningkatkan proses fotosintesis dalam tanaman, memecah karbohidrat dan unsur lain dari proses fotosintesis, oleh karena itu dengan kahatnya

unsur hara P pada tanaman sawit maka produktivitas pun akan menurun.

SIMPULAN

Dikebun Buana Estate sebaran hara P-potensial didominasi oleh kriteria sangat rendah 62.52% dan sedang 35.78% , sedangkan P-tersedia didominasi kriteria sedang 64.02% dan tinggi 26.56. Secara bersama-sama P-potensial dan P-tersedia mempengaruhi produksi kelapa sawit, namun secara sendiri hanya P-tersedia yang mempengaruhi produksi kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckman, H.O and N.C Brady. 1982. *Ilmu Tanah*. Terjemahan Soegiman. Bhrata Karya Persada. Jakarta.
- Estate, B. 1994. *Penyajian Evaluasi Lingkungan*. Tim Pengelola Lingkungan PT Buana Estate. Medan.
- Hakim, N., M. Y., Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. A. Diha, G. B. Hong, H. H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah Ultisol*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hasnizar, F., 2001. *Pengaruh Endomi-Koriza Dan Pupuk Posfat Terhadap Pertumbuhan Jambu Mete (Anachar-dium occidentale L.) Pada Tanah Podzolik Merah Kuning*. Skripsi. MIPA. UNPAD. Bandung.
- Krisnohadi, A. 2011. Analisis Pengembangan Lahan Gambut untuk Tanaman Kelapa Sawit Kabupaten Kubu Raya. *Perkebunan dan Lahan Tropika*. Vol. 1 Hal. 1-7.
- Mukhlis. 2007. *Analisis Tanah Tanaman*. USU Press. Medan.
- PT. Buana Estate. 2013. *Data Produksi dan Produktivitas Sawit*. Cinta Raja. Langkat.
- Rosmarkam, A., dan N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.
- Soehardjo, H., Harahap, H.H.H., Rajali, I., A. Purba., E. Lubis, S. Budiana., dan Kusmahadi. 1996. *Kelapa Sawit*. PTPN IV. Medan.
- Sugiyono, 2007. *Metodologi Penelitian Administrasi*, Jakarta : Grafindo.
- Syahfitri, M.M. 2008. *Analisa Unsur Hara Posfor (P) Secara Spektrofotometri di Pusat Penelitian Kelapa Sawit*. USU Repository. Medan.

