

KAJIAN SIFAT FISIKA DAN KIMIA TANAH ULTISOL PADA LAHAN KELAPA SAWIT TAHUN TANAM 2000 DENGAN BEBERAPA JENIS VEGETASI YANG TUMBUH DI KEBUN PTP. NUSANTARA II TANJUNG GARBUS

(Study of Physical and Chemical Soil Characteristics in Oil Palm Plantation on Plant Year 2000 with Several Vegetations that Grow in Tanjung Garbus PTP Nusantara II)

Zulhajji^{1,2}, Sumono¹, Adian Rindang¹

¹Program Studi Keteknikan Pertanian Fakultas Pertanian USU
Jl. Prof. Dr. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan 20155

²email:nasutionzulhajji@gmail.com

Diterima: 30 Agustus 2016/Disetujui: 11 Oktober 2016

ABSTRACT

Physical and chemical soil characteristics are important factors for the growth of oil palm. This research was aimed to study physical and chemical soil characteristics of the oil palm with vegetations of *Pueraria javanica*, grass, and no vegetation in Pagar Merbau PTP Nusantara II. The observed parameters were soil texture, porosity, water content of field capacity, soil permeability, total Nitrogen, available Phosphate, and land Potassium exchange. The results showed that the soil type was ultisol, with sandy loam texture and pH of 5,17-5,31 (acid). The vegetation soil had porosity of 39-40 % at a depth of 5 cm and 37-38 % at a depth of 25 cm. The water content of field capacity was ranged from 21,9-26,4 % at a depth of 5 cm and 21,1-25,5 % at a depth of 25 cm. Permeability was ranged from 3,01-6,83 cm/h. Total N was 0,05-0,10 %. P available was ranged from 7,45-10,48 ppm. K exchange of land was ranged from 0,10-0,75 me/100g. The soil with no vegetation had porosity of 39 % at a depth of 5 cm and 38 % at a depth of 25 cm. The water content of field capacity was 21,9 % at a depth of 5 cm and 21,4 % at a depth of 25 cm. Permeability was 3,01 cm/h. Total N was 0,05 %. P available was 7,47 ppm. K exchange of land was 0,75 me/100g.

Keywords: Soil Physical And Chemical, Vegetation, Oil Palm Plantation, Ultisol

ABSTRAK

Sifat fisika dan kimia tanah merupakan faktor penting bagi pertumbuhan kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sifat fisika dan kimia tanah ultisol pada lahan kelapa sawit dengan vegetasi kacang-kacangan (*Pueraria javanica*), rumput dan tanpa vegetasi di Kebun PTP. Nusantara II Pagar Merbau. Parameter yang diamati meliputi tekstur tanah, porositas, kadar air kapasitas lapang, permeabilitas tanah, N-total, P tersedia dan K tukar tanah. Hasil penelitian menunjukkan jenis tanah di daerah penelitian adalah ultisol bertekstur lempung berpasir dan pH 5,17-5,31 (masam). Tanah dengan vegetasi mempunyai porositas berkisar 39-40 % pada kedalaman 5 cm dan 37-38 % pada kedalaman 25 cm, kadar air kapasitas lapang 21,9-26,4 % pada kedalaman 5 cm dan 21,1-25,5 pada kedalaman 25 cm, permeabilitas berkisar 3,01-6,83 cm/jam, N-total 0,05-0,10 %, P tersedia 7,45-10,48 ppm, K tukar tanah 0,10-0,75 me/100g. Tanah tanpa vegetasi mempunyai porositas berkisar 39 % pada kedalaman 5 cm dan 38 % pada kedalaman 25 cm, kadar air kapasitas lapang 21,9 % pada kedalaman 5 cm dan 21,4 % pada kedalaman 25 cm, permeabilitas berkisar 3,01 cm/jam, N-total 0,05 %, P tersedia 7,47 ppm, K tukar tanah 0,75 me/100g.

Kata Kunci: Fisika dan kimia tanah, vegetasi, kebun kelapa sawit, ultisol

PENDAHULUAN

Tanah adalah hasil pelapukan batuan induk yang tidak sederhana, tetapi sangat kompleks. Tanah adalah produk kombinasi dari berbagai faktor fisik yang dikendalikan iklim, dan vegetasi yang dapat mempengaruhi sifat-sifat tanah melalui penambahan bahan organik. Tanah juga selalu berkembang yang melibatkan berbagai mekanisme di mana dekomposisi dan akumulasi

bahan organik adalah salah satu kuncinya. Karakteristik fisik dan kimia tanah juga menggambarkan tingkat kuantitas dan kualitas bahan organik (Yulipriyanto, 2010).

Penanaman tanaman penutup tanah, seperti kacang-kacangan merupakan salah satu tahap penting dalam perusahaan perkebunan, yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah perlu direncanakan dengan baik agar pada saat penanaman tanaman utama,

tanaman penutup tanah sudah menutup permukaan tanah secara sempurna (Syakir, 2010).

Kelapa sawit merupakan tanaman komoditi perkebunan yang penting di Indonesia dan memiliki prospek pengembangan yang cerah. Tanjung Garbus Pagar Merbau merupakan salah satu lahan perkebunan yang dimiliki perusahaan PTPN II yang memiliki komoditi kelapa sawit. Di awal penanaman kelapa sawit di dahului dengan penanaman kacang-kacangan sebagai penutup tanah.

Tanaman kacang-kacangan ini tidak tahan terhadap naungan, karena tanaman tersebut sangat membutuhkan sinar matahari. Dengan bertambahnya umur tanaman kelapa sawit terutama bagi tanaman yang sudah menghasilkan, maka tajuk tanaman kelapa sawit akan semakin berkembang, naungan akan semakin luas. Akibatnya sinar matahari sebagai sumber energi bagi pertumbuhan kacang-kacangan akan berkurang sehingga secara perlahan pertumbuhan kacang-kacangan berkurang dan mendorong munculnya vegetasi lain, seperti rumput, alang-alang, paku-pakuan, keladi, dan adanya tanah yang terbuka. Muncul vegetasi lain dan adanya tanah terbuka dapat memberikan pengaruh terhadap sifat fisika dan kimia tanahnya sehingga perlu adanya kajian terhadap sifat fisika dan kimia lahan kelapa sawit yang sudah menghasilkan.

Adapun tujuan penelitian ini adalah Mengkaji sifat fisika dan kimia tanah ultisol pada lahan kelapa sawit tahun tanam 2000 dengan beberapa jenis vegetasi yang tumbuh di Kebun PTP. Nusantara II Pagar Merbau.

BAHAN DAN METODE

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: ring sampel untuk analisis sifat fisika tanah, penutup ring sampel yang berfungsi untuk menahan air agar tidak keluar dari ring sampel, cangkul yang digunakan untuk menggali tanah, parang yang digunakan untuk memudahkan pengambilan ring dari dalam tanah, penggaris yang digunakan untuk mengukur ke dalaman tanah, oven untuk mengeringkan tanah, timbangan digital untuk mengukur berat tanah, erlenmeyer untuk mengukur kerapatan partikel tanah, alat tulis untuk mencatat data yang diperoleh dari penelitian, kamera digital untuk mendokumentasikan selama penelitian, kotak digunakan sebagai wadah ring sampel, dan kalkulator yang digunakan untuk menghitung. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel tanah tanaman kelapa sawit

dengan jenis penutup tanah yang berbeda yaitu kacang-kacangan (*Pueraria javanica*) dan rumput. Plastik yang digunakan sebagai wadah penutup ring sampel, karet yang digunakan untuk mengikat plastik, label yang digunakan untuk memberi tanda pada ring sampel dan plastik.

Persamaan parameter pada penelitian ini adalah:

1. Tekstur tanah
Sebanyak 50 gr tanah dimasukkan ke Erlenmeyer 250 ml kemudian ditambahkan natrium pirofosfat sambil diaduk selanjutnya dipindahkan ke dalam tabung disperse dan dimasukkan alat pengaduk sambil diaduk hingga homogen kemudian dimasukkan hydr omer untuk pembacaan teksturnya
% Pasir = $\frac{\text{gram pasir}}{\sum \text{PDL}} \times 100\%$(1)
% Debu = $\frac{\text{gram debu}}{\sum \text{PDL}} \times 100\%$(2)
% Liat = $\frac{\text{liat}}{\sum \text{PDL}} \times 100\%$(3)
2. Bahan Organik Tanah
Bahan organik = % C Organik x 1,724.....(4)
3. Kerapatan Massa Tanah (*Bulk Density*)
 $D_b = \frac{\text{Berat Tanah Kering Oven (g)}}{\text{volume tanah total (cm}^3\text{)}} \dots\dots\dots(5)$
4. Kerapatan Partikel Tanah (*Particle Density*)
 $D_p = \frac{\text{Berat Tanah Kering Oven (g)}}{\text{Volume dari partikel tanah (cm}^3\text{)}} \dots\dots\dots(6)$
5. Porositas Tanah
Porositas (%) = $(1 - \frac{D_b}{D_p}) \times 100 \dots\dots\dots(7)$
6. Permeabilitas Tanah
 $k = \frac{ql}{Ah_L} \dots\dots\dots(8)$
7. Kadar Air Kapasitas Lapang
 $KL(\%) = \frac{\text{berat basah-berat kering}}{\text{berat kering}} \times 100\% \dots\dots\dots(9)$
8. Kandungan Nitrogen (N) dalam Tanah
 $N(\%) = \frac{\text{mLHCl} \times \text{NHCl} \times 14 \times 100}{\text{Berat Tanah} \times 1000} = \text{mL HCl} \times 0,014 \dots\dots\dots(10)$
9. Kandungan Fosfor (P) dalam Tanah
 $P \text{ (ppm)} = P_{\text{larutan}} \times \frac{20}{2} \times \text{faktor pengencer}$
(bila ada)(11)
10. Kandungan Kalium (K) dalam Tanah
 $K \text{ tukar } (\frac{\text{me}}{100\text{g}}) = K_{\text{it}} \times \frac{20}{390} \times \text{Faktor Pengencer} \dots\dots\dots(12)$

Pengukuran untuk parameter tekstur tanah, bahan organik tanah, pH tanah, kadar NPK tanah dilakukan pengambilan tanah secara komposit yaitu pada kedalaman 5 cm dan 25 cm. Pengukuran untuk parameter permeabilitas tanah dilakukan pengambilan tanah pada kedalaman 20 cm. Pengukuran untuk parameter kerapatan massa tanah, kerapatan partikel tanah dan

porositas tanah dilakukan pengambilan tanah secara komposit yaitu pada kedalaman 5 cm dan 25 cm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis tanah

Jenis tanah yang ada di Kebun PTP Nusantara II Pagar Merbau yaitu Podsolik merah-kuning dan hidromorfik kelabu. Podsolik merah kuning atau yang disebut tanah ultisol sedangkan hidromorfik kelabu disebut tanah entisol.

Tekstur Tanah

Hasil pengukuran tekstur tanah dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa tanah dengan tanpa penutup tanah memiliki kandungan pasir yang paling tinggi yaitu

61 %, tanah yang memiliki kandungan debu yang paling tinggi adalah tanah dengan penutup tanah rumput yaitu 21%, sedangkan tanah yang memiliki kandungan liat yang paling tinggi adalah tanah dengan tanpa penutup tanah yaitu 33,66 %.

Dari penelitian diketahui bahwa kandungan bahan organik pada tanah dengan penutup tanah kacang-kacangan lebih tinggi yaitu 1,51% dibandingkan rumput yaitu 1,42% dan tanpa penutup tanah yaitu 0,74%. Dapat dilihat bahwa tanah dengan penutup tanah memiliki berat akar yang lebih tinggi dibandingkan tanah dengan tanpa penutup tanah. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa parameter akar yang dapat diamati langsung adalah berat akar, jumlah akar dan panjang akar.

Tabel 1. Hasil analisa tekstur tanah

Jenis penutup tanah	Pasir (%)	Fraksi debu (%)	Liat (%)	Tekstur tanah
Kacang-kacangan (<i>Pueraria javanica</i>)	61	17,33	21,66	Lempung liat berpasir
Rumput	33,6	42,66	25	Lempung
Tanpa penutup tanah	27,6	38,66	33,66	Lempung berliat

Bahan Organik Tanah, Berat Akar dan Volume Akar

Hasil pengukuran kandungan bahan organik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisa kandungan bahan organik, berat akar dan volume akar

Jenis penutup tanah	Kandungan bahan organik (%)	Kriteria	Berat akar (g/ring sampel)	Volume akar (cm ³ /ring sampel)
Kacang-kacangan (<i>Pueraria javanica</i>)	1,51	Rendah	0,02	0,41
Rumput	1,42	Rendah	0,16	1,3
Tanpa penutup tanah	0,74	Sangat rendah	0,07	0,83

Catatan: volume ring sampel 101,27 cm³

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa tanah dengan penutup tanah memiliki volume akar yang lebih tinggi dibandingkan tanah dengan tanpa penutup tanah. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa parameter akar yang dapat diamati langsung adalah berat akar, jumlah akar dan panjang akar. Sedang luas permukaan dan volume akar biasanya di peroleh dengan penaksiran.

Kandungan bahan organik pada tanah dengan penutup tanah lebih tinggi dari pada tanah tanpa penutup tanah. Hal ini terjadi karena bahan organik berasal dari serasah dan akar tumbuhan. Menurut Notohadiprawiro dan Tedjoyuwono (1998) bahwa sumber bahan

organik terutama berasal dari serasah dan akar tumbuhan. Bahan organik tanah dapat memberikan pengaruh pada struktur tanah, permeabilitas tanah dan daya menyimpan air.

Kerapatan Massa Tanah (*Bulk Density*), Kerapatan Partikel Tanah (*Particle Density*), Porositas Tanah

Hasil pengukuran kerapatan massa tanah (*bulk density*), kerapatan partikel tanah (*particle density*), porositas tanah masing-masing pada kedalaman 5 cm dan 25 cm dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisa kerapatan massa tanah (*bulk density*), kerapatan partikel tanah (*particle density*), dan porositas tanah

Jenis penutup tanah	<i>Bulk density</i>		<i>Particle density</i>		Porositas Tanah	
	Kedalaman 5 cm (g/cm ³)	Kedalaman 25 cm (g/cm ³)	Kedalaman 5 cm (g/cm ³)	Kedalaman 25 cm (g/cm ³)	Kedalaman 5 cm (%)	Kedalaman 25 cm (%)
Kacang-kacangan (<i>Pueraria Javanica</i>)	1,58	1,63	2,64	2,62	40	37
Rumput	1,57	1,63	2,65	2,64	40	38
Tanpa penutup tanah	1,63	1,65	2,67	2,66	39	38

Dari penelitian diketahui bahwa tanah tanpa penutup tanah memiliki bulk density yang paling tinggi yaitu 1,63% kedalaman 5 cm dan 1,65% kedalaman 25 cm. Hal yang mempengaruhi tanah sehingga lebih padat adalah tidak adanya akar tanaman pada tanah yang tidak memiliki penutup tanah menjadi lebih padat. Hal ini sesuai dengan literatur Hardjowigeno (2003) yang menyatakan bahwa tanah lebih padat mempunyai Bulk density yang lebih besar daripada tanah mineral.

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai particle density pada kedalaman 5 cm dan 25 cm pada tanah dengan tanpa penutup tanah lebih besar yaitu 2,67g/cm³ dan 2,66 g/cm³ dibandingkan tanaman dengan penutup tanah, kacang-kacangan dan rumput. Hal ini dikarenakan nilai bulk density dari tanah tanpa penutup tanah pada kedalaman 5 cm dan 25 cm adalah 1,63 g/cm³ dan 1,65 g/cm³ dan nilai dari kandungan bahan organik tanah tanpa penutup tanah adalah 0,74 %. Tanah yang padat memiliki nilai kerapatan massa yang tinggi serta bahan organik rendah serta nilai kerapatan partikelnya semakin tinggi, sehingga kemampuan akar menembus tanah akan sulit. Hal ini sesuai dengan literatur Notohadiprawiro (1988) bahwa semakin tinggi bahan organik maka ruang antar partikel semakin tinggi.

Tabel 3 menunjukkan bahwa tanah dengan jenis penutup tanah rumput memiliki porositas yang lebih tinggi yaitu 40 % dan 38 %. Hal ini berdasarkan Persamaan (4) yaitu porositas berbanding terbalik dengan kerapatan massa. Berdasarkan Tabel (3) dan (4) dinyatakan bahwa selisih nilai kerapatan partikel yang tinggi dan kerapatan massa yang paling tinggi yaitu tanah tanpa penutup tanah sehingga porositas nya paling rendah. Tanaman rumput memiliki

porositas tinggi karena nilai dari berat akar dan volume akar yang tinggi. Hal ini sesuai dengan literatur Gonggo, dkk (2005) bahwa jenis rerumputan dapat berfungsi sebagai pelindung permukaan tanah dari daya dispersi dan daya penghancuran oleh butir-butir hujan, memperlambat aliran permukaan, memperkaya bahan-bahan organik tanah serta memperbesar porositas tanah.

Nilai porositas tanah pada kedalaman 5 cm lebih besar dibandingkan nilai porositas pada kedalaman 25 cm. Semakin tinggi kedalaman tanah ke bawah maka ruang pori semakin kecil sehingga pergerakan air dan udara semakin rendah. Hal ini sesuai dengan literatur Notohadiprawiro (1998) bahwa bahan organik tanah (BOT) meningkatkan struktur dan konsistensi tanah, dan memperbaiki, aerasi, permeabilitas, dan daya tanah menyimpan air.

Kadar Air Kapasitas Lapang

Hasil pengujian kadar air kapasitas lapang pada kedalaman 5 cm dan 25 cm dapat dilihat pada Tabel 4.

Dari penelitian diketahui bahwa nilai kadar air kapasitas lapang tanpa penutup tanah lebih kecil daripada tanah dengan penutup tanah. Hal ini karena tanah yang memiliki penutup tanah memiliki bahan organik yang lebih tinggi dan akar yang lebih banyak serta nilai porositas yang lebih besar Tabel (3).

Dari ketiga jenis tanah dengan penutup tanah diantaranya yang memiliki nilai kadar air kapasitas lapang adalah rumput yaitu 26,4 % kedalaman 5 cm dan 25,5 % kedalaman 25 cm. Hal ini disebabkan karena rumput memiliki nilai porositas yang lebih tinggi dan volume akar yang lebih besar.

Tabel 4. Hasil analisa kadar air kapasitas lapang

Jenis penutup tanah	Kadar air kapasitas lapang kedalaman 5 cm (%)	Kadar air kapasitas lapang kedalaman 25 cm (%)
Kacang-kacangan (<i>Pueraria javanica</i>)	22,5	21,1
Rumput	26,4	25,5
Tanpa penutup tanah	21,9	21,4

Volume akar dapat menunjukkan banyaknya akar rumput yang merupakan sistem akar serabut. Hal ini sesuai dengan literatur Campbell, et al (1999) sistem akar serabut yaitu rumput-rumputan menyebabkan tumbuhan mendapatkan banyak air dan mineral tanah dan menambatkan tumbuhan secara kuat ke dalam tanah. Rumput-rumputan akan menahan lapisan atas tanah tetap berada di tempatnya dan membuat penutup tanah yang sangat bagus untuk mencegah erosi.

Permeabilitas Tanah

Hasil pengukuran laju permeabilitas tanah pada penutup dapat dilihat pada Tabel 5. Dari penelitian diketahui bahwa nilai permeabilitas yang lebih tinggi adalah tanah dengan penutup tanah dibandingkan tanah yang tidak memiliki penutup tanah.

Tabel 5. Hasil analisa permeabilitas tanah

Jenis penutup tanah	Permeabilitas (cm/jam)
Kacang-kacangan (<i>Pueraria javanica</i>)	4,47 (sedang)
Rumput	6,83 (agak cepat)
Tanpa penutup tanah	3,01 (sedang)

Tanah dengan vegetasi penutup tanah yang memiliki nilai permeabilitas yang tinggi adalah rumput yaitu 6,83 cm/jam diikuti dengan kacang-kacangan sebesar 4,47 cm/jam, masing-masing termasuk dalam kategori sedang dan agak cepat, sedangkan tanah tanpa vegetasi penutup mempunyai nilai permeabilitas 3,01 cm/jam termasuk dalam kategori sedang. Hal ini dikarenakan tanah dengan vegetasi penutup tanah disamping mempunyai porositas yang lebih besar, juga mempunyai kandungan yang liat yang lebih rendah dengan urutan kandungan liat tanah tanpa vegetasi penutup lebih besar dari rumput lebih besar dari kacang-kacangan. Tanah yang mempunyai kandungan liat yang lebih banyak akan mempunyai pori-pori berukuran kecil (mikro) lebih banyak yang akan lebih lambat menghantarkan air. Menurut Hillel (1971) pada kondisi jenuh, tanah pasir mempunyai hantaran

hidrolik lebih besar dari tanah liat, yaitu 0,001 – 0,01 cm/det untuk tanah pasir dan 10-7 – 10-4 cm/det untuk tanah liat. Hal ini menunjukkan bahwa tanah yang memiliki kandungan liat lebih banyak memiliki permeabilitas yang lebih rendah.

pH Tanah

Hasil pengukuran pH tanah tanah dapat dilihat pada Tabel 6.

Dari penelitian diketahui bahwa nilai pH tanah pada penutup tanah kacang-kacangan, rumput, dan tanpa penutup tanah berkisar antara 5,17-5,31. Hal ini sesuai dengan literatur Lumbangaol (2011) yang menyatakan bahwa tanah latosol, ultisol dan aluvial yang meliputi tanah gambut, dataran pantai dan muara sungai dapat dijadikan perkebunan kelapa sawit, tanah memiliki derajat kemasaman (pH) antara 4-6.

Tabel 6. Hasil analisa pH tanah

Jenis penutup tanah	Kandungan pH tanah (%)	Kriteria
Kacang-kacangan (<i>Pueraria javanica</i>)	5,17	Masam
Rumput	5,23	Masam
Tanpa penutup tanah	5,31	Masam

Baik keasaman (acidity) dan salinitas (salinity) keduanya sangat berpengaruh pada tersedianya atau tidak tersedianya hara tanaman, kebanyakan tanaman dapat tumbuh

pada pH yang bergerak antara angka 5,0 sampai 8,0. Hal ini sesuai dengan literatur Kartasapoetra (1985) yang menyatakan bahwa kebanyakan tanaman dapat

tumbuh pada pH yang bergerak antara angka 5,0 sampai 8,0.

Kandungan Nitrogen (N) Total, Posfat (P) Tersedia, dan Kalium (K) Tukar Tanah

Hasil pengukuran nitrogen total, posfat tersedia, dan kalium tukar tanah dapat dilihat pada Tabel 7. Dari penelitian diketahui bahwa kandungan nitrogen total pada tanah dengan penutup tanah memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan tanpa penutup tanah. Hal ini dikarenakan pada tanah dengan tanaman penutup tanah memiliki kandungan bahan organik yang cukup tinggi karena adanya akar

dan serasah di sekitar permukaan tanah. Hal ini sesuai dengan literatur Kartasapoetra, dkk (1987) tanaman penutup permukaan besar pula sumbangannya dalam memperkaya bahan-bahan organik tanah serta memperbesar porositas tanah. Sesuai dengan literatur Wibawa, dkk, (2012) bahwa nilai kadar N-Total termasuk kategori rendah hal ini dikarenakan besarnya persentase pasir pada tanah ultisol sehingga mudah mengalami pencucian unsur hara dan kandungan nitrogennya menjadi rendah. Selain kadarnya rendah, N dalam tanah mempunyai sifat yang dinamis dan mudah menguap dan tercuci selama proses drainase.

Tabel 7. Kriteria nitrogen total, posfat tersedia, dan kalium tukar tanah

Jenis Penutup Tanah	N-Total (%)	Kriteria	P-avl (Bray II) (ppm)	Kriteria	K- exch (me/100g)	Kriteria
Kacang-kacangan (<i>Pueraria javanica</i>)	0,10	Rendah	7,58	Rendah	0,10	Rendah
Rumput	0,10	Rendah	10,48	Sedang	0,56	Sedang
Tanpa Penutup Tanah	0,05	Sangat Rendah	7,47	Sedang	0,75	Tinggi

Pada Tabel 7 kandungan posfat tersedia pada tanah dengan penutup tanah lebih besar dibandingkan tanah dengan tanpa penutup tanah ditinjau dari permeabilitas yaitu dengan nilai permeabilitas 6,83 cm/jam dengan vegetasi penutup tanah rumput. Hal ini sesuai dengan literatur Handoko (2010) bahwa kandungan fosfat organik pada lapisan tanah atas lebih banyak dibandingkan dengan lapisan bawah.

Pada Tabel 7 kandungan kalium yang lebih tinggi pada tanah dengan tanpa penutup tanah dibandingkan tanah dengan penutup tanah ditinjau dari kandungan liatnya, tanah dengan tanpa penutup tanah memiliki kandungan liat yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan literatur Winarso (2005) bahwa ion K diikat pada permukaan datar liat berkesetimbangan secara baik dengan K dalam larutan tanah. Sifat-sifat tanah secara keseluruhan dapat saling berinteraksi yang akhirnya dapat mempengaruhi efisiensi tanaman dalam menyerap dan menggunakan K. Sifat-sifat tanah tersebut meliputi bahan induk tanah, jumlah dan macam liat, vegetasi yang ditanam, topografi, drainase, kedalaman solum.

KESIMPULAN

1. Jenis tanah yang ada di PTP Nusantara II Tanjung Garbus adalah Podsolik merah-kuning dan hidromorfik kelabu (entisol), tekstur tanah pada lokasi penelitian yaitu

lempung liat berpasir dan pH berkisar 5,17-5,31 (masam).

2. Tanah dengan penutup tanah kacang-kacangan memiliki porositas 40% pada kedalaman 5 cm dan 37% pada kedalaman 25 cm, kadar air kapasitas lapang 22,56%, permeabilitas 4,47 cm/jam, N-total 0,10%; P tersedia 7,58 ppm; dan K tukar tanah 0,10 me/100 g.
3. Tanah dengan penutup tanah rumput memiliki porositas 40% pada kedalaman 5 cm dan 38% pada kedalaman 25 cm, kadar air kapasitas lapang 26,4%, permeabilitas 6,83 cm/jam, N-total 0,10%; P tersedia 10,48 ppm; dan K tukar tanah 0,56 me/100 g.
4. Tanah dengan tanpa penutup tanah memiliki porositas 39% pada kedalaman 5 cm dan 38% pada kedalaman 25 cm, kadar air kapasitas lapang 21,9%, permeabilitas 3,01 cm/jam, N-total 0,05%; P tersedia 7,47 ppm; dan K tukar tanah 0,75 me/100 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, S. W., 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah Dan Upaya Pengelolaannya. Sebelas Maret University Press, Surakarta.
- Hardjowigeno, S., 2003. Ilmu Tanah. Akademika Presindo, Jakarta.

- Kartasapoetra, G., A. G. Kartasapoetra, dan M. M. Sutedjo, 1985. *Teknologi Konservasi dan Tanah dan Air*. Bina Aksara. Jakarta.
- Lumbangaol, P., 2011. *Pedoman Pembuatan Dosis Pupuk Kelapa Sawit. R dan D* Department Musim Mas Group, Medan.
- Notohadiprawiro, T., 1986. *Ultisol, Fakta dan Implikasi Pertaniannya*. Diakses dari <http://soil.blog.ugm.ac.id> [13 Agustus 2015] [Jurnal].
- Notohadiprawiro dan Tedjoyuwono, 1998. *Tanah dan Lingkungan*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Syagir, M., 2010. *Budidaya Kelapa Sawit. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan*. Aska Media, Bogor.
- Winarso, S., 2005. *Kesuburan Tanah; Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media, Yogyakarta.
- Yulipriyanto, H., 2010. *Biologi Tanah dan Strategi Pengolahannya*. Graha Ilmu, Yogyakarta.