



ARTIKEL ILMIAH
PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA

Nama : Siti Nurhalifa
NIM : C1051171059
Program Studi : Ilmu Tanah
Judul : Identifikasi Beberapa Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Penggunaan Lahan Gambut Untuk Tanaman Budidaya di Desa Rasau Jaya I Kabupaten Kubu Raya

Pembimbing : 1. Prof.Dr.Ir.Hj.Denah Suswati, MP
2. Ir.H. Riduansyah, MP

Penguji : 1. Dr. Sulakhudin.,SP, MP
2. Rini Hazriani, SP, M.Si

**IDENTIFIKASI BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH PADA
BERBAGAI PENGGUNAAN LAHAN GAMBUT UNTUK
TANAMAN BUDIDAYA DI DESA RASAU JAYA I
KABUPATEN KUBU RAYA**

Siti Nurhalifa¹⁾, Denah Suswati²⁾, dan Riduansyah²⁾

¹⁾ Mahasiswa ²⁾ Dosen Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas
Tanjungpura

ABSTRAK

Berbagai tipe penggunaan lahan gambut yang berbeda mengakibatkan perubahan lingkungan seperti kedalaman muka air tanah, dan kematangan tanah gambut. Perubahan sifat kimia tanah gambut dapat terjadi akibat perubahan alih fungsi lahan yang terjadi. Penelitian bertujuan untuk mengetahui sifat kimia tanah pada berbagai penggunaan lahan gambut untuk tanaman budidaya (kelapa sawit, karet dan jagung) di Desa Rasau Jaya I Kabupaten Kubu Raya. Pengambilan sampel tanah untuk analisis sifat kimia tanah di setiap lokasi penelitian masing masing 1 kg dengan kedalaman 0-20 cm menggunakan metode diagonal. Setiap penggunaan lahan ada 5 titik pengamatan kemudian dikompositkan per masing-masing lahan dengan kode sampel kelapa sawit (S), karet (K), dan jagung (J) sehingga jumlah sampel pada beberapa penggunaan lahan sebanyak 3 sampel. Sampel tanah yang diambil yaitu sampel tanah utuh dan sampel tanah tidak utuh (terganggu). Sampel tanah tidak utuh (terganggu) diambil memakai bor gambut untuk analisis sifat kimia: pH tanah, c- organik tanah, n-total tanah, p- tersedia tanah, k- dd tanah, kb tanah dan ktk tanah. Sampel tanah utuh (tidak terganggu) diambil menggunakan ring sampel untuk parameter penunjang yang meliputi : kematangan gambut, kedalaman muka air tanah, bobot isi tanah, dan porositas tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tiga penggunaan lahan gambut di Rasau Jaya I yaitu pada pengamatan pH tanah rata-rata sangat masam, C-organik, N-total, P-tersedia, dan KTK tanah termasuk dalam kriteria sangat tinggi, sedangkan Kdd dan KB tanah termasuk dalam kriteria sangat rendah.

Kata kunci: Sifat Kimia Tanah, Tanah Gambut, Tiga Penggunaan Lahan.

**IDENTIFICATION OF SOME OF THE CHEMICAL PROPERTIES OF SOIL IN
VARIOUS USE OF PEAT FOR CULTIVATION PLANT IN RASAU JAYA I
VILLAGE KUBU RAYA DISTRICT**

Siti Nurhalifa¹⁾, Denah Suswati²⁾, and Riduansyah²⁾

¹⁾ Student ²⁾ Lecturer of Soil Science Study Program, Faculty of Agriculture,
Tanjungpura University

ABSTRACT

Different types of peat land use result in environmental changes such as the depth of the groundwater table, and the maturity of the peat soil. Changes in the chemical properties of peat soils can occur due to changes in land use changes that occur. The aim of this study was to determine the chemical properties of the soil on various uses of peat land for cultivation (oil palm, rubber and corn) in Rasau Jaya I Village, Kubu Raya Regency. Soil samples were taken for analysis of soil chemical properties at each research location of 1 kg each with a depth of 0-20 cm using the diagonal method. Each land use has 5 observation points then composited per each land with a sample code of oil palm (S), rubber (K), and corn (J) so that the number of samples on several land uses is 3 samples Soil samples taken are soil samples intact and incomplete (disturbed) soil samples. Samples of intact (disturbed) soil were taken using a peat drill to analyze chemical properties: soil pH, c- organic soil, n-total soil, p-available soil, k- available soil, kb of soil and kt of soil. Intact soil samples (undisturbed) were taken using a sample ring for supporting parameters including: peat maturity, groundwater table depth, soil density, and soil porosity. The results showed that in three peat land uses in Rasau Jaya I, namely the observation of the average soil pH being very acidic, C-organic, N-total, P-available, and soil CEC included in the very high criteria, while K-dd and KB land is included in the very low criteria.

Keywords: *Soil Chemical Properties, Peat Soil, Three Land Uses.*

PENDAHULUAN

Tanah gambut merupakan tanah yang terbentuk dari bahan organik pada rawa, akumulasi bahan organik pada kondisi jenuh air, anaerob, menyebabkan proses perombakan bahan organik berjalan sangat lambat, sehingga terjadi kumulasi bahan organik yang membentuk tanah gambut. Proses pembentukan biomasa dari sisa tumbuhan setempat lebih cepat dari proses perombakannya, sehingga terbentuklah lapisan bahan organik dari waktu ke waktu (Noor, *et.al.*, 2015). Tanah gambut memiliki sifat fisik, sifat kimia dan sifat biologi. Sifat fisik dan biologi tanah dapat dilihat secara kasat mata dan diteliti dengan warna tanah, tekstur tanah, kepadatan tanah dan lain-lain. Sifat kimia tanah mengacu pada sifat dasar tanah yang memiliki derajat keasaman tanah atau pH yang berbeda-beda, pemupukan yang dilakukan oleh manusia dan kandungan organik serta mineral di dalam tanah itu sendiri. Penyebab rendahnya kesuburan tanah pada gambut yaitu memiliki pH tanah yang rendah, KTK tanah yang tinggi, KB tanah yang rendah, kandungan unsur K, Ca, Mg, P yang rendah dan juga memiliki kandungan unsur mikro (seperti Cu, Zn, Mn serta B) yang rendah sehingga hanya tanaman tertentu yang hidup pada tanah gambut. Tanah gambut di Indonesia sebagian besar bereaksi masam hingga sangat masam dengan $pH < 4,0$.

Tipe penggunaan lahan gambut yang berbeda mengakibatkan perubahan sifat kimia tanah jika dimanfaatkan untuk tanaman budidaya di antaranya :

memiliki pH tanah rendah bahkan sangat rendah, kadar unsur hara N, P, K, Ca dan Mg yang rendah, serta kejenuhan basa yang rendah. Penelitian bertujuan untuk mengetahui sifat kimia tanah pada berbagai penggunaan lahan gambut untuk tanaman budidaya (kelapa sawit, karet dan jagung) di Desa Rasau Jaya I Kabupaten Kubu Raya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Rasau Jaya I Kabupaten Kubu Raya pada 3 tipe penggunaan lahan yaitu kelapa sawit, karet dan jagung. Analisis dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura. Penelitian mulai dari persiapan sampai dengan penyusunan laporan hasil penelitian memakan waktu ± 3 bulan dari bulan Agustus hingga Oktober 2021. Bahan yang digunakan adalah sampel tanah yang akan dianalisis yaitu tanah komposit yang telah diambil di lapangan, bahan kimia untuk menganalisis sifat kimia tanah baik di lapangan maupun di laboratorium. Alat yang digunakan berupa bor tanah gambut, karung, cangkul, meteran, pisau atau parang, pH meter, kantong plastik, cutter, kamera, alat tulis menulis serta peralatan lain yang digunakan dalam penelitian dan analisis laboratorium.

Pengambilan sampel tanah untuk analisis sifat kimia tanah di setiap lokasi penelitian masing masing 1 kg dengan kedalaman 0-20 cm menggunakan metode diagonal. Setiap penggunaan lahan ada 5 titik pengamatan kemudian dikompositkan per masing-masing lahan dengan kode sampel kelapa sawit (S), karet (K), dan jagung (J) sehingga jumlah sampel pada beberapa

penggunaan lahan sebanyak 3 sampel. Sampel tanah yang diambil yaitu sampel tanah utuh dan sampel tanah tidak utuh (terganggu). Sampel tanah tidak utuh (terganggu) diambil memakai bor gambut untuk analisis sifat kimia: pH tanah, c- organik tanah, n-total tanah, p- tersedia tanah, k-dd tanah, kb tanah dan ktk tanah. Sampel tanah utuh (tidak terganggu) diambil menggunakan ring sampel untuk parameter penunjang yang meliputi : kematangan gambut, kedalaman muka air tanah, bobot isi tanah, dan porositas tanah. Analisis data dilakukan dengan mendeskripsikan sifat kimia tanah pada masing-masing lokasi penelitian untuk tanaman kelapa sawit, karet dan jagung sehingga dapat

diketahui sifat kimia pada penggunaan lahan yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kematangan Tanah Gambut

Hasil pengukuran kedalaman dan kematangan gambut pada lokasi penelitian diukur pada setiap lahan dengan cara pengeboran gambut sampai pada batas tanah mineral, dan pemerasan tanah gambut menggunakan tangan (*metode von post*) untuk melihat tingkat kematangan pada tanah gambut. Kematangan tanah gambut pada beberapa penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kematangan Tanah Gambut pada Masing-Masing Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Kedalaman (cm)	Kategori	Kematangan (0-20 cm)
Kelapa Sawit	106	Sedang	Hemik
Karet	92	Dangkal	Hemik
Jagung	72	Dangkal	Saprik

Sumber : Pengukuran Langsung pada Setiap Penggunaan Lahan di Desa Rasau Jaya I, 2021

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada lahan jagung memiliki tingkat kematangan saprik karena pengolahan tanah yang dilakukan dengan intensif, baik secara manual maupun menggunakan alat mekanisasi pertanian, tanah yang semakin sering diolah maka kandungan bahan organiknya semakin menipis sehingga tanah akan semakin matang sedangkan pada lahan karet dan kelapa sawit memiliki kematangan hemik atau setengah matang karena tidak adanya pengaruh dari pengolahan tanah dan bahan organik yang belum terdekomposisi dengan baik sehingga

tanah masih setengah matang. Selain itu kedalaman gambut pada lahan kelapa sawit lebih dalam dengan kriteria sedang dibandingkan dengan lahan karet dan jagung karena pengolahan tanahnya tidak seintensif dengan lahan jagung yang sering dikelola, hal ini menyebabkan lapisan gambut pada lahan kelapa sawit lebih dalam dan proses dekomposisinya berjalan lambat sehingga ketebalan gambutnya sedang.

Kematangan gambut juga dipengaruhi oleh kedalaman muka air tanah, pada ketiga lahan mempunyai saluran drainase yang baik sehingga

kedalaman muka air tanah selalu terjaga dan cukup berpengaruh terhadap tingkat kematangan gambut. Hubungan antara kedalaman muka air tanah dengan kematangan gambut di lokasi penelitian berkorelasi negatif bahwa semakin dalam muka air tanah maka kandungan serat akan semakin rendah (gambut semakin matang) dan sebaliknya. Menurut Susandi *et.al.*, (2015) secara umum tingkat dekomposisi lapisan gambut pada lapisan atas dan di atas

muka air tanah lebih tinggi atau lebih lanjut dari pada lapisan gambut di bawah muka air tanah.

Kedalaman Muka Air Tanah Gambut

Pengukuran kedalaman muka air tanah pada ketiga penggunaan lahan dilakukan dengan mengukur pada lubang hasil pengeboran tanah gambut. Kedalaman muka air tanah gambut pada beberapa penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kedalaman Muka Air Tanah Gambut pada Masing-Masing Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Kedalaman Muka Air Tanah (cm)	Kriteria
Kelapa Sawit	34,6	Dangkal
Karet	33	Dangkal
Jagung	22,4	Dangkal

Sumber: Pengukuran Langsung pada Setiap Penggunaan Lahan di Desa Rasau Jaya I , 2021

Tabel 2 menunjukkan bahwa kedalaman muka air tanah pada ketiga penggunaan lahan termasuk dalam kriteria dangkal karena masing-masing penggunaan lahan berdekatan dengan saluran drainase, namun pada lahan kelapa sawit dan karet memiliki nilai muka air tanah yang hampir sama yaitu 34,6 cm dan 33 cm, sedangkan lahan jagung memiliki nilai muka air tanah yang lebih dangkal yaitu 22,4 cm ini dikarenakan lahan jagung berdekatan dengan saluran drainase karena semakin dekat dari saluran drainase, maka permukaan air tanah akan semakin tinggi. Serta pada lahan jagung terdapat saluran cacing di tengah-tengah lahan yang membuat pergerakan air tanah semakin tinggi. Selain itu kedalaman muka air tanah pada jagung lebih

dangkal karena berhubungan dengan tingkat kematangannya yaitu saprik, semakin matang tanahnya maka lapisan gambut lebih dangkal, hal tersebut membuat kedalaman muka air tanah menjadi lebih dangkal dibandingkan dengan lahan kelapa sawit dan karet. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa muka air tanah dekat dari saluran drainase maka permukaan air tanah akan semakin dalam. Menurut Azri (1999) pergerakan air tanah yang semakin tinggi terjadi pengurangan kadar air tanah gambut akibat pengeringan yang menyebabkan daya retensi air tanah berkurang dan pembuatan saluran drainase sangat mempengaruhi penurunan muka air tanah gambut.

Kondisi muka air tanah gambut selain dipengaruhi oleh pembukaan saluran drainase juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor iklim dan curah hujan yang menyebabkan tinggi muka air tanah saat pengukuran. Menurut Agus dan Subiksa (2008) ketinggian muka air tanah akan mempengaruhi kematangan dan dekomposisi tanah gambut sehingga penurunan muka air tanah yang rendah juga memacu dekomposisi gambut.

Kondisi muka air tanah gambut selain dipengaruhi oleh pembukaan saluran drainase juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor iklim

dan curah hujan yang menyebabkan tinggi muka air tanah saat pengukuran. Menurut Agus dan Subiksa (2008) ketinggian muka air tanah akan mempengaruhi kematangan dan dekomposisi tanah gambut sehingga penurunan muka air tanah yang rendah juga memacu dekomposisi gambut.

Reaksi Tanah (pH)

Hasil analisis sampel tanah di Laboratorium diperoleh kandungan pH H₂O antara 2,75-3,97 (sangat masam). Nilai reaksi tanah (pH) pada beberapa penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Reaksi Tanah (pH) pada Masing-Masing Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Kedalaman (cm)	pH (H ₂ O)	Kriteria
Kelapa Sawit	0-20	2,86	Sangat Masam
Karet	0-20	2,75	Sangat Masam
Jagung	0-20	3,97	Sangat Masam

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2021

Tabel 3 menunjukkan bahwa pH tanah gambut pada lahan budidaya kelapa sawit, karet, dan jagung termasuk dalam kategori sangat masam. Pada lahan jagung memiliki pH lebih tinggi yaitu 3,97 karena pengolahan tanahnya yang intensif sehingga pH tanah meningkat. Selain itu pH tanah juga dipengaruhi nilai KB. Kejenuhan Basa tanah masing-masing penggunaan lahan termasuk kriteria sangat rendah yang menyebabkan pH tanah menjadi sangat masam. Menurut Hakim, *et.al.*, (1988) nilai pH tanah dipengaruhi oleh KB tanah, semakin kecil KB tanah maka semakin masam tanah atau pH tanah semakin rendah dan sebaliknya.

Rendahnya pH tanah gambut berhubungan erat dengan kandungan asam-asam organik dalam jumlah yang tinggi yaitu asam humat dan asam fulvat. Bahan organik yang telah mengalami dekomposisi mempunyai gugus reaktif karboksil dan fenol yang bersifat masam. Menurut Nurida, *et.al.*, (2011) sekitar 85-95 % sumber kemasaman tanah gambut disebabkan kedua gugus karboksil dan fenol.

Karbon Organik Tanah

Hasil analisis sampel tanah di Laboratorium diperoleh kandungan C-Organik tanah pada beberapa penggunaan lahan yaitu 24,85 – 56,91 (sangat tinggi). Nilai karbon organik

tanah pada beberapa penggunaan lahan

dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Karbon Organik Tanah pada Masing-Masing Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Kedalaman (cm)	C-Organik (%)	Kriteria
Kelapa Sawit	0-20	47,26	Sangat Tinggi
Karet	0-20	56,91	Sangat Tinggi
Jagung	0-20	24,85	Sangat Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2021

Tabel 4 menunjukkan bahwa kandungan C-Organik tanah pada lahan budidaya karet memiliki C-organik tanah paling tinggi yaitu 56,91 % , kemudian pada lahan kelapa sawit 47,26 % , dan lahan jagung yang terendah dengan nilai 24,85% karena kandungan bahan organik pada lahan jagung sudah mengalami dekomposisi dan pengolahan tanahnya yang intensif sehingga bahan organiknya menjadi rendah sedangkan tingginya nilai C-organik tanah pada lahan karet dikarenakan kurangnya pengolahan lahan sehingga lahan tersebut banyak mengandung bahan organik dari serasah dedaunan dan belum terdekomposisi. Selain itu pada lahan kelapa sawit memiliki c-organik yang tidak berbeda jauh dengan karet karena kedalaman gambut pada kelapa sawit lebih dalam dibandingkan lahan jagung dan bahan organiknya mengalami proses dekomposisi lebih lama sehingga c-organiknya lebih tinggi dari jagung. Terhambatnya proses dekomposisi tanah gambut pada kondisi anaerob menyebabkan terjadinya akumulasi lapisan bahan organik yang menyumbang kandungan C-organik tanah. Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa kematangan tanah pada masing-masing penggunaan lahan termasuk dalam kematangan hemik (setengah matang) hingga saprik

(gambut matang) sehingga hal tersebut berkaitan dengan C-organik dengan kriteria sangat tinggi. Menurut Agus, *et.al.*, (2011) tingkat kematangan gambut dapat menunjukkan bahwa jika tingkat dekomposisi tinggi maka semakin kecil cadangan karbon yang terdapat di dalam tanah tersebut.

Ari (2017) menyatakan bahwa tingginya persentase C-organik tanah gambut disebabkan oleh sumber bahan penyusunnya yaitu tumbuhan, sebagian besar bahan kering tumbuhan terdiri dari bahan organik sehingga semakin tinggi kandungan C-organik tanah maka semakin tinggi pula bahan organiknya. Utami dan Handayani (2009) menyatakan bahwa C-Organik tanah merupakan komponen paling besar dalam bahan organik sehingga pemberian bahan organik akan meningkatkan kandungan C-organik tanah, tingginya C-organik tanah akan mempengaruhi sifat tanah menjadi lebih baik, baik secara kimia, fisika, dan biologi serta dapat meningkatkan aktivitas metabolik mikroorganisme.

Nitrogen Total Tanah

Hasil analisis sampel tanah di laboratorium diperoleh nilai N-total pada beberapa penggunaan lahan yaitu 1,52 – 1,90 dengan kriteria sangat tinggi. Nilai nitogen total tanah pada

beberapa penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nitrogen Total Tanah pada Masing-Masing Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Kedalaman (cm)	N-Total (%)	Kriteria
Kelapa Sawit	0-20	1,72	Sangat Tinggi
Karet	0-20	1,90	Sangat Tinggi
Jagung	0-20	1,52	Sangat Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2021

Tabel 5 menunjukkan bahwa N-total tanah pada lahan kelapa sawit, karet, dan jagung termasuk dalam kriteria sangat tinggi. Pada lahan karet memiliki nilai N-total lebih tinggi yaitu 1,90 % karena kandungan bahan organik yang tinggi belum terdekomposisi dengan sempurna di dalam tanah sehingga sebagian besar nitrogen pada tanah gambut dalam bentuk organik dan sebaliknya pada lahan kelapa sawit dan jagung yang pengolahan lahannya lebih maksimal dari karet sehingga kandungan n-total lebih rendah. Menurut Hardjowigeno (2015) nitrogen dalam tanah berasal dari bahan organik tanah baik bahan organik halus maupun bahan organik kasar, pengikatan oleh mikroorganisme dari N udara, pupuk, dan air hujan.

Selain itu N-total juga dipengaruhi oleh vegetasi di atas tanahnya, pada lahan karet memiliki nilai N-total paling tinggi karena diperkaya oleh serasah dedaunan karet yang menyebabkan

bahan organik juga tinggi, semakin banyak vegetasi di atas tanah maka bahan organik semakin banyak sehingga tingkat dekomposisi berjalan lebih lambat yang menyebabkan nilai N-total tanah meningkat. Menurut Nyakpa, *et.al.*, (1988) lapisan olah tanah umumnya mengandung $0,02 \pm 0,40$ % N, banyaknya kandungan N tanah tersebut tergantung dari keadaan lingkungannya seperti iklim dan macam vegetasi. Vegetasi yang tumbuh di atas tanah dan kecepatan dekomposisinya merupakan faktor penyebab perubahan terhadap kandungan N dalam tanah.

Fosfor Tersedia Tanah

Hasil analisis sampel tanah di laboratorium diperoleh kandungan fosfor antara 79,83 ppm – 205,42 ppm (sangat tinggi). Nilai analisis fosfor tersedia tanah pada beberapa penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Fosfor Tersedia (P-Tersedia) Tanah pada Masing-Masing Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Kedalaman (cm)	P ₂ O ₅ Bray (ppm)	Kriteria
Kelapa Sawit	0-20	112,67	Sangat Tinggi
Karet	0-20	205,42	Sangat Tinggi
Jagung	0-20	79,83	Sangat Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2021

Tabel 6 menunjukkan bahwa P-tersedia tanah pada lahan budidaya kelapa sawit, karet, dan jagung sangat tinggi. Unsur hara P- tersedia tanah pada lahan karet lebih tinggi dibandingkan dengan lahan kelapa sawit dan jagung karena adanya pengaruh dari bahan organik tanah, banyaknya seresah dedaunan pada karet menyebabkan bahan organik menjadi banyak dan lamanya terdekomposisi sebagai supply P pada tanah tinggi yang menyebabkan P-tersedia tanah menjadi sangat tinggi.

Menurut Hakim, *et.al.*, (2006) tergolong sangat tinggi apabila P-nya >35 ppm. Selain itu faktor lain yang ikut mempengaruhi ketersediaan unsur P-tersedia tanah antara lain: pH (reaksi tanah), waktu reaksi, temperatur, dan bahan organik tanah..

Kalium Dapat Dipertukarkan

Hasil analisis kalium tersedia tanah pada beberapa penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kalium Tanah pada Masing-Masing Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Kedalaman (cm)	Kalium ($\text{cmol } (+) \text{ kg}^{-1}$)	Kriteria
Kelapa Sawit	0-20	0,20	Sangat Rendah
Karet	0-20	0,26	Sangat Rendah
Jagung	0-20	0,25	Sangat Rendah

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2021

Tabel 7 menunjukkan bahwa K tanah pada masing-masing penggunaan lahan termasuk dalam kriteria sangat rendah dan tidak ada perbedaan dari ketiga penggunaan lahan karena kalium yang diberikan terbatas seperti pupuk KCl sebagian telah diserap oleh tanaman dan sebagian mengalami pencucian. Selain itu pH tanah juga dapat mempengaruhi K dalam tanah. Menurut Nyakpa, *et.al.*, (1988) pengaruh pH tanah dapat menurunkan ketersediaan K karena pada kondisi pH tanah yang rendah K^+ kuat dijerap oleh kompleks koloid sehingga K menjadi tidak larut.

Kalium merupakan unsur di dalam tanaman yang akan ditranslokasikan ke jaringan meristematik yang muda sehingga jumlahnya terbatas bagi tanaman. Menurut Nyakpa, *et.al.*,

(1988) bahwa gejala kekurangan unsur hara ini biasanya nampak pertama kali pada daun-daun bagian bawah dan segera bergerak terus kebagian ujung tanaman. Kalium sangat penting dalam proses metabolisme dan mempunyai pengaruh khusus dalam absorpsi hara, pengaturan pernafasan, transpirasi, kerja enzim serta berfungsi untuk meningkatkan resisten tanah terhadap serangan hama dan penyakit. Ketersediaan unsur hara K pada tanah gambut relatif rendah, diupayakan pemenuhan untuk kebutuhan tanaman dengan penambahan hara melalui pemupukan. Pemupukan biasanya dilakukan dengan menggunakan pupuk-pupuk kalium klorida (KCl), kalium sulfat (K_2SO_4), atau yang lainnya.

Kejenuhan Basa Tanah

Hasil analisis laboratorium bahwa nilai KB pada beberapa penggunaan lahan yaitu 5,33 – 8,86

dengan kriteria sangat masam. Nilai kejenuhan basa tanah pada beberapa penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kejenuhan Basa Tanah pada Masing-Masing Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Kedalaman (cm)	KB (%)	Kriteria
Kelapa Sawit	0-20	5,33	Sangat Rendah
Karet	0-20	6,35	Sangat Rendah
Jagung	0-20	8,86	Sangat Rendah

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2021

Tabel 8 menunjukkan bahwa kejenuhan basa tanah pada masing-masing penggunaan lahan memiliki kriteria sangat rendah karena Ca^+ , Mg^+ , K^+ dan Na^+ yang ada dalam tanah rendah sehingga KB menjadi sangat rendah. Kation-kation basa umumnya sangat diperlukan tanaman, nilai KB tanah berhubungan erat dengan pH tanah, jika pH tanah meningkat maka nilai KB tanah juga akan meningkat. Menurut Hardjowigeno (2010) tanah dengan pH tanah yang rendah umumnya mempunyai KB tanah yang rendah karena antara pH tanah dan KB tanah berkorelasi positif.

Selain itu rendahnya nilai KB tanah berhubungan dengan kandungan

basa-basa yang rendah pada tanah gambut yang disertai dengan nilai KTK tanah yang tinggi, sehingga ketersediaan basa-basa menjadi rendah. Menurut Bohnet (2009) nilai KTK tanah biasanya berbanding dengan KB tanah karena KB tanah merupakan gambaran tingginya jumlah kation pada kompleks koloid tanah.

Kapasitas Tukar Kation Tanah

Hasil pengukuran KTK pada tiga penggunaan lahan berkisar antara 50,89 – 115,16 Cmol.Kg^{-1} . Nilai kapasitas tukar kation tanah pada beberapa Penggunaan Lahan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Kapasitas Tukar Kation (KTK) Tanah pada Masing-Masing Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Kedalaman (cm)	KTK (Cmol.Kg^{-1})	Kriteria
Kelapa Sawit	0-20	95,29	Sangat Tinggi
Karet	0-20	115,16	Sangat Tinggi
Jagung	0-20	50,89	Sangat Tinggi

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2021

Tabel 9 menunjukkan bahwa KTK tanah pada lahan kelapa sawit, karet, dan jagung termasuk kriteria sangat tinggi pada setiap penggunaan lahan,

tingginya KTK tanah pada setiap lokasi penelitian. Pada lahan karet memiliki KTK paling tinggi yaitu 115,16 karena c-organiknya juga tinggi sedangkan

pada lahan jagung sebaliknya. Tingginya nilai KTK tanah juga disebabkan oleh nilai C-organik tanah yang sangat tinggi karena semakin tinggi kandungan bahan organik tanah maka nilai KTK tanah makin tinggi. Menurut Mukhlis, *et.al.*, (2011) nilai KTK tanah dipengaruhi oleh bahan organik, sebagian bahan organik merupakan humus yang berperan sebagai koloid tanah sehingga makin tinggi kandungan bahan organik tanah maka nilai KTK tanah semakin tinggi.

Menurut Handayani (2009) tingginya nilai KTK tanah pada gambut juga bisa disebabkan oleh asam karboksilat fenolat yang banyak

terkandung dalam tanah yang mempunyai gugus reaktif seperti pertukaran karboksil (-COOH) dan fenol (C₆H₄OH) yang mendominasi kompleks dan bersifat sebagai asam-asam lemah sehingga dapat teroksidasi dan menghasilkan ion H⁺ dalam jumlah banyak.

Bobot Isi Tanah

Bobot isi tanah adalah perbandingan berat tanah kering dengan satuan volume tanah termasuk pori-pori tanah, umumnya dinyatakan dalam gram/ cm³. Nilai bobot isi tanah pada beberapa penggunaan lahan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Bobot Isi Tanah pada Masing-Masing Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Kedalaman (cm)	Bobot Isi (gram/cm ³)	Kriteria
Kelapa Sawit	0-20	0,22	Rendah
Karet	0-20	0,21	Rendah
Jagung	0-20	0,34	Rendah

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah, 2021

Tabel 10 menunjukkan bahwa bobot isi tanah pada masing-masing penggunaan lahan termasuk kriteria rendah karena terdapatnya rongga pada gambut yang dipengaruhi oleh akar-akar tumbuhan yang hidup maupun dari kayu yang belum lapuk. Pada lahan jagung memiliki bobot isi lebih tinggi yaitu 0,34 gram/ cm³ dibandingkan lahan kelapa sawit dan jagung karena pada lahan jagung tanahnya sering diolah sehingga lapisan gambutnya semakin rendah dan nilai bobot isinya menjadi lebih tinggi. Menurut Subagyono, *et.al.*, (1997) tanah gambut memiliki bobot isi tanah yang rendah antara 0,05-0,40 g/cm³ yang disebabkan oleh rendahnya tingkat dekomposisi bahan organik atau

kematangan gambutnya semakin rendah karena mengandung bahan organik.

Menurut Dariah *et.al.*, (2014) tanah dengan nilai bobot isi relatif rendah umumnya mempunyai porositas yang tinggi sehingga potensi menyerap dan menyalurkan air menjadi tinggi, namun jika nilai bobot isi terlalu rendah menyebabkan tanah mempunyai daya menahan beban (*bearing capacity*) yang rendah. Selain itu nilai bobot isi tanah juga dipengaruhi oleh tingkat kematangan gambut, makin rendah kematangan gambut (mentah) maka makin rendah nilai bobot isi dan sebaliknya. Menurut Yuniawati dan Suhartana (2013) bobot isi tanah yang

rendah disebabkan oleh tingkat pelapukan bahan organik dan kandungan mineralnya. Bobot isi tanah gambut yang rendah menyebabkan rendahnya daya tumpu tanah gambut sehingga semakin rendah kematangan gambut maka nilai bobot isi tanah semakin rendah.

Porositas Total

Hasil analisis Laboratorium diperoleh porositas totalnya yaitu 72,17 – 81,93 %. Nilai porositas tanah pada beberapa lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Porositas Tanah pada Masing-Masing Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Kedalaman (cm)	Porositas (%)	Kriteria
Kelapa Sawit	0-20	80,90	Sangat poros
Karet	0-20	81,93	Sangat Poros
Jagung	0-20	72,17	Poros

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah, 2021

Tabel 11 menunjukkan bahwa porositas tanah pada masing-masing penggunaan lahan termasuk dalam kriteria poros hingga sangat poros. Pada lahan kelapa sawit dan karet porositas totalnya yaitu 80,90 % dan 81,93 % termasuk dalam kriteria sangat poros karena kandungan bahan organiknya masih banyak sehingga dekomposisi berjalan lebih lambat, sedangkan pada lahan jagung porositas totalnya yaitu 72,17 termasuk dalam kriteria poros karena adanya pengelolaan lahan yang menyebabkan bahan organiknya mengalami dekomposisi dengan baik sehingga bobot isinya lebih padat dan porositasnya termasuk kriteria poros.

Saran Pemupukan

Saran pemupukan pada beberapa penggunaan lahan, saran pemupukan pada tanaman kelapa sawit menurut Pahan (2010) yaitu Urea sebesar 2,460 g/tanaman, SP-36 sebesar 571 g/tanaman dan KCl sebesar 1377 g/tanaman. Saran pemupukan pada tanaman karet menurut Balai Penelitian

Tanah gambut memiliki hubungan yang erat dengan bobot isi tanah gambut dan kematangan gambut karena nilai bobot isi tanah yang rendah menyebabkan nilai porositas tanah akan semakin tinggi sehingga kematangan gambut yang semakin matang akan membuat nilai porositas menjadi rendah. Porositas tanah akan menurun dengan meningkatnya dekomposisi dan hal tersebut sangat menentukan besarnya pengikatan air oleh tanah gambut. Menurut Sukarman (2011) bahwa bobot isi tanah mempengaruhi porositas tanah gambut sehingga bobot isi tanah yang mengalami peningkatan maka porositas akan berkurang dan sebaliknya.

Karet Sumbawa (2003) yaitu Urea sebesar 348 g/tanaman, SP-36 sebesar 260 g/tanaman dan KCl sebesar 190,65 g/tanaman. Saran pemupukan pada tanaman jagung menurut Akil, *et.al.*, (2002) yaitu Urea sebesar 6,29 g/tanaman, SP-36 sebesar 3,60 g/tanaman dan KCl sebesar 1,133

g/tanaman. Berdasarkan hasil penelitian, rekomendasi pemupukan dapat dilihat pada Tabel 12 dan perhitungan

kebutuhan pupuk dapat dilihat pada lampiran 4.

Tabel 12. Saran Pemupukan Tanah pada Masing-Masing Penggunaan Lahan.

Lokasi Penelitian	Kebutuhan Pupuk (g/tanaman)		
	Urea	SP-36	KCl
Kelapa Sawit	2,460	571	1377
Karet	348	260	190,65
Jagung	6,29	3,60	1,133

Sumber : Hasil Perhitungan Kebutuhan Pupuk, 2022

Rangkuman Hasil Penelitian

Rangkuman hasil penelitian pada tiga penggunaan lahan gambut di Rasau Jaya I yaitu pada pengamatan pH tanah rata-rata sangat masam, C- organik, N-total, P-tersedia, dan KTK tanah termasuk

dalam kriteria sangat tinggi, sedangkan K-tersedia dan KB tanah termasuk dalam kriteria sangat rendah. Rangkuman hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 13

Tabel 13. Rangkuman Hasil Penelitian

No	Penggunaan Lahan	Parameter Analisis						
		H ₂ O	C-Organik	N-Total	P ₂ O ₅	K	KTK	KB
1.	Jagung	3,97	24,85	1,52	79,83	0,25	50,89	8,86
2.	Karet	2,75	56,91	1,90	205,42	0,26	115,16	6,35
3.	Kelapa Sawit	2,86	47,26	1,72	112,67	0,20	95,29	5,33
	Kriteria	Sangat Masam	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Rendah	Sangat Tinggi	Sangat Rendah

Sumber: Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Faperta UNTAN, 2021

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sifat kimia tanah pada berbagai penggunaan lahan gambut adalah sebagai berikut:

1. Pada lahan kelapa sawit pH sangat masam. Karbon organik, N-total, P-tersedia, dan KTK tanah termasuk kriteria sangat tinggi sedangkan K-dd

- dan KB tanah termasuk kriteria sangat rendah.
2. Pada lahan karet pH sangat masam. Karbon organik, N-total, P-tersedia, dan KTK tanah termasuk kriteria sangat tinggi sedangkan K-dd dan KB tanah termasuk kriteria sangat rendah.
 3. Pada lahan jagung pH sangat masam. Karbon organik, N-total, P-tersedia, dan KTK tanah termasuk kriteria sangat tinggi sedangkan K-dd dan KB tanah termasuk kriteria sangat rendah.
 4. Saran pemupukan Urea, SP-36, dan KCl yang dianjurkan berdasarkan hasil analisis tanah dan perhitungan pupuk untuk beberapa penggunaan lahan adalah lahan kelapa sawit Urea 2.460 g/tanaman, SP-36 571 g/tanaman, dan KCl 1.377 g/tanaman. Lahan karet Urea 348 g/tanaman, SP-36 260 g/tanaman, dan KCl 190,65 g/tanaman. Lahan jagung Urea 6,29 g/tanaman, SP-36 3,60 g/tanaman, dan KCl 1,133 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F. dan Subiksa, I. G. M. 2008. Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 36 hal.
- Agus, F., K. Hairiah., dan A. Mulyani. 2011. Measuring Carbon Stock In Peat Soils. World Agro-Forestry Centre Southeast Asia Regional Program and Indonesia Centre For Agricultural Land Resources and Development.
- Ari A. 2017. Studi Sifat Fisika dan Kimia Gambut pada Beberapa Penggunaan Lahan di Desa Wajok Hulu Kecamatan Siantan Kabupaten Mempawah. Pontianak (ID) : Universitas Tanjungpura
- Azri. 1999. Sifat Kering Tidak Balik Tanah Gambut dari Jambi dan Kalimantan Tengah: Analisis Berdasarkan Kadar Air Kritis, Kemasaman Total, Gugus Fungsional COOH dan OH-Phenolat. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. 76 hal.
- Bohnet B. 2009. Efficient Parsing Of Syntactic and Sematic Dependency Structures. In Proceeding of CoNLL-09.
- Dariah, A., E. Maftuah, dan Maswar. (2014). Karakteristik Lahan Gambut. Panduan Pengelolaan Berkelanjutan Lahan Gambut Terdegradasi, 16-29.
- Handayani, E.P. 2009. Emisi Karbon Dioksida (CO₂) dan Metan (CH₄) pada Perkebunan Kelapa Sawit di Lahan Gambut yang Memiliki Keragaman dalam Ketebalan Gambut dan Umur Tanaman. (disertai).Bogor:ProgramPascasarjana, Institusi Pertanian Bogor.
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta. 288 hal

- Hardjowigeno, S., 2015. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta. ISBN: 978-9798035-56-2.
- Mukhlis, Sarifuddin dan H. Hanum. 2011. Kimia Tanah. Teori dan Aplikasi. USU Press. Medan.
- Nurida, Neneng L., Anny Mulyani dan Fahmuddin Agus. 2011. Pengelolaan Gambut Berkelanjutan. Balai Penelitian Tanah. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor. 103 Halaman.
- Noor, M., Masganti, dan F. Agus. 2015. Pembentukan dan Karakteristik Gambut Indonesia. Lahan Gambut Indonesia: Pembentukan, Karakteristik, dan Potensi Mendukung Ketahanan Pangan, 7-32.
- Nyakpa, M.Y. Lubis, A.M. Pulung, M.A. Amroh, A.G, Munawar, A. Hong, G.B dan N. Hakim, 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung, S Bandar Lampung
- Pahan, I. 2010. Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen dari Hulu hingga Hilir, Penebar Swadaya. Jakarta, 411 hal
- Subagyono, K., T. Vadari., dan I.P.G. Widjaja Adhi. (1997). Strategi Pengelolaan Air dan Tanah pada Lahan Rawa pasang Surut : Prospek dan Kendala. Makalah disampaikan pada Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat Tanggal 4 s/d 6 Maret.
- Sukarman. 2011. Tinggi Permukaan Air Tanah dan Sifat Fisik Tanah Gambut serta Hubungannya dengan Pertumbuhan Tanaman *Acacia crassicarpa* A. Cunn Ex Benth. Tesis Paska Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru
- Susandi, Oksana, Arminudin, A.T. 2015. Analisis Sifat Fisika Tanah Gambut Pada Hutan Gambut Di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Agroteknologi*, Vol. 5 No. 2, Februari 2015 : 23-28
- Yuniawati, & Suhartana, S. 2013. Peningkatan Bobot Isi Tanah Gambut Akibat Pemanenan Kayu di Lahan Gambut. *Jurnal Hutan Tropis*, 1 (3). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.20527/jht.vli.3.15>

Lampiran



