

**PERUBAHAN UNSUR HARA NITROGEN (N) DAN PHOSPHOR (P)  
TANAH GAMBUT DI LAHAN GAMBUT YANG DIPENGARUHI  
LAMA PENGOLAHAN LAHAN**

Abdulmujib Alhaddad<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Dosen Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura

Email : [mujib.untan@gmail.com](mailto:mujib.untan@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Since 1987, piles of chicken farmers use to increase nutrient availability, before they use pig waste. The existence of piles of chicken needed, especially in order to partially macro and micro nutrient needs can be met. Although it has been known for peat due to the changing nature of land use for agriculture, but the type of soil properties were changed and big changes are still not known with certainty. The study aims to determine changes Nitrogen element content (N) and Phosphorus (P) peat soil cultivated on peat land management practices over time management. This research was conducted at the site of peat Siantan, Pontianak during October to December. The organic soils has been identifying in Siantan, was categorized into four groups of processing time, which are never processed (TO), has processed less than 10 years (OLX), has been processed for 10-20 years (OLY), and processed during 20-30 years (OLZ). At each land management conducted soil sampling of eight different observation points to then measuring the nutrient availability. At each point of observation composite soil sample taken from the layer of 0-20 cm, 20-40 cm and 40-80 cm. Observation points each followed by interviews with farmers land managers.*

*Measurement Nitrogen availability and Phosphor peat soil carried out by taking soil samples for laboratory analysis purposes. Laboratory analysis was conducted at the Laboratory of Soil Gadjahmada University. The results showed differences in the characteristics of nutrient peatland Siantan due to long processing times and are not processed, only in topsoil 0-20 cm and 20-40 cm of soil layer. The real difference between peatlands that are not processed by the processing shown in the characteristics of the Nitrogen, phosphorus. The real difference on the ground Phosphor Nitrogen and peatlands caused by intensive land cultivation with high input of burnt ash, busukan fish and shrimp shell, limestone and urea.*

*In general, the length of processing time does not actually make a difference in the characteristics of peat Siantan. At 40-80 cm layer processing effect and duration of treatment are not visible on Nitrogen and Phosphorous. This shows the influence of the upper layer processing very limited effect on the deeper layers. Its not different of influence of processing time peatland in Siantan, shows that nutrient stability in the soil despite intensive nutrient inputs in a long time.*

*Keywords: Peat, Siantan Peat Land, Nutrient and Chemical Soil.*

**ABSTRAK**

Sejak 1987 petani memanfaatkan pukan ayam untuk meningkatkan ketersediaan hara, sebelumnya mereka menggunakan limbah ternak babi. Keberadaan pukan ayam diperlukan terutama agar sebagian kebutuhan hara makro dan mikro dapat dipenuhi. Walaupun telah diketahui adanya perubahan sifat tanah gambut akibat penggunaan lahan untuk pertanian, tetapi jenis sifat-sifat tanah yang berubah dan besar perubahannya masih belum diketahui

secara pasti. Penelitian bertujuan untuk mengetahui perubahan kandungan unsur Nitrogen (N) dan Phosphor (P) tanah gambut yang dibudidayakan pada praktek pengelolaan lahan gambut sejalan waktu pengelolaan. Penelitian ini dilakukan di lokasi lahan gambut Siantan, kota Pontianak pada bulan oktober hingga desember. Lahan gambut di Siantan diidentifikasi lama pengelolaannya, kemudian di kategorikan dalam empat(4) kelompok waktu pengolahan, yaitu tidak pernah diolah (TO), telah diolah kurang dari(<) 10 tahun (OLX), telah diolah selama 10-20 tahun (OLY), dan diolah selama 20-30tahun (OLZ). Pada setiap lahan pengelolaan dilakukan pengambilan contoh tanah dari delapan(8) titik pengamatan yang berbeda untuk kemudian dilakukan pengukuran ketersediaan haranya. Pada setiap titik pengamatan diambil contoh tanah komposit dari lapisan 0-20cm, 20-40 cm dan 40-80 cm. Pada setiap titik pengamatan, diikuti dengan wawancara dengan petani pengelola lahan.

Pengukuran ketersediaan Nitrogen dan Phosphor tanah gambut dilakukan dengan mengambil contoh tanah untuk keperluan analisis dilaboratorium. Analisis laboratorium dilakukan di Laboratorium Tanah Universitas Gadjah Mada. Hasil penelitian menunjukkan Perbedaan karakteristik hara lahan gambut di Siantan akibat lama waktu pengolahan dan yang tidak diolah, hanya terjadi di lapisan olah 0-20cm dan lapisan 20-40cm. Perbedaan nyata antara lahan gambut yang tidak diolah dengan yang diolah terlihat pada karakteristik Nitrogen, Phosphor. Perbedaan nyata pada Nitrogen dan Phosphor tanah di lahan gambut ini disebabkan pengolahan lahan yang intensif dengan masukan yang tinggi dari abu bakar, busukan ikan dan kulit udang, kapur dan pupuk urea.

Secara umum lamanya waktu pengolahan tidak secara nyata memberikan perbedaan pada karakteristik lahan gambut Siantan. Pada lapisan 40-80cm pengaruh pengolahan dan lamanya waktu pengolahan tidak terlihat nyata pada Nitrogen dan Phosphor. Hal ini menunjukkan pengaruh pengolahan lapisan atas sangat terbatas pengaruhnya pada lapisan yang lebih dalam. Tidak berbeda nyatanya pengaruh lamanya waktu pengolahan lahan gambut di Siantan, menunjukkan adanya kestabilan keadaan hara pada lahan tersebut meskipun mendapat input hara yang intensif dalam waktu lama.

Kata kunci : Gambut, Lahan Gambut Siantan, Karakteristik Kimia, Hara.

---

## **PENDAHULUAN**

Di Indonesia tanah gambut terdapat cukup luas dan tergolong jenis tanah kedua yang terluas setelah podsolik. Salah satu kawasan pertanian bergambut yang berpotensi untuk pengembangan pertanian secara umum adalah Daerah Kabupaten Kubu Raya, Kabupaten Pontianak dan Kota Pontianak di provinsi Kalimantan Barat. Hingga saat ini telah memberikan kontribusi hasil-hasil pertanian seperti Hortikultura, palawija, dan perkebunan ke Kota Pontianak sebagai Ibukota Provinsi Kalimantan Barat. Potensi ini didukung oleh cukup dekatnya jarak areal ini dari Pontianak sebagai Ibukota Provinsi Kalimantan Barat (Sagiman, 2005).

Petani gambut di Siantan kota Pontianak dengan pengalaman bertani lebih dari 30 tahun telah menggunakan abu bakar dan pupuk kandang untuk meningkatkan pH dan ketersediaan hara tanaman sehingga memberikan hasil produksi yang menguntungkan. Sejak 1987 petani memanfaatkan pukan ayam untuk meningkatkan ketersediaan hara, sebelumnya mereka menggunakan limbah ternak babi. Keberadaan pukan ayam diperlukan terutama agar sebagian kebutuhan hara makro dan mikro dapat dipenuhi.

Tanaman hortikultura merupakan tanaman sayur-sayuran dan buah-buahan umumnya sesuai dengan gambut pada

berbagai tingkat ketebalan tanah, bahkan petani lebih menyukai gambut dalam (> 3 m) karena pada musim kemarau petani masih dapat menyirami sayuran mereka karena air gambut masih tersedia untuk penyiraman tanaman.

Reklamasi tanah gambut yang pada mulanya berada dalam keadaan tergenang ini dilakukan dengan membuang kelebihan air melalui pembuatan saluran-saluran drainase. Pembuangan air berlebihan tersebut menyebabkan berbagai perubahan sifat tanah, seperti terjadinya penurunan permukaan tanah (subsidence), peningkatan kerapatan lindak, peningkatan tingkat dekomposisi bahan organik. Perubahan kadar C, N, nilai KPK tanah dan kandungan hara lainnya. Sebagai akibat dari perubahan sifat-sifat tanah tersebut. Hal ini terus berjalan seiring lamanya dari waktu lahan gambut tersebut dibuka atau direklamasi.

Dengan demikian timbul pertanyaan seberapa besar telah terjadi perubahan karakteristik hara Nitrogen dan Phosphor tanah lahan gambut seiring lama pengelolaan. Untuk memperoleh gambaran tersebut maka diperlukan penelitian yang akan mencoba membandingkan karakteristik hara NPK tanah lahan gambut berdasarkan lama pengelolaan sampai saat ini.

Penelitian ini bertujuan mengetahui perubahan kandungan hara tanah lahan gambut yang dibudidayakan akibat lamanya praktek pengelolaan lahan.

## METODE PENELITIAN

Tahap ini diawali dengan mengumpulkan data pemetaan tanah. Selanjutnya dilakukan pembuatan peta lapang untuk keperluan survey gambut berdasarkan berbagai peta yang tersedia, yaitu: peta Rupabumi Kalimantan Barat skala 1:50.000 lembar Pontianak, peta Geologi Lembar Pontianak skala

1:250.000, dan peta Tata Ruang Bapeda Kota Pontianak.

Lahan gambut di Siantan diidentifikasi lama pengelolaannya, kemudian di kategorikan dalam empat (4) kelompok waktu pengolahan, yaitu tidak pernah diolah (TO), telah diolah kurang dari (<) 10 tahun (OLX), telah diolah selama 10-20 tahun (OLY), dan diolah selama 20-30 tahun (OLZ). Pada setiap lahan pengelolaan dilakukan pengambilan contoh tanah dari delapan (8) titik pengamatan yang berbeda untuk kemudian dilakukan pengukuran ketersediaan haranya. Pada setiap titik pengamatan diambil contoh tanah komposit dari lapisan 0-20 cm, 20-40 cm dan 40-80 cm. Pada setiap titik pengamatan, diikuti dengan wawancara dengan petani pengelola lahan.

Pengukuran ketersediaan hara lahan dilakukan dengan mengambil contoh tanah untuk keperluan analisis di laboratorium. Analisis laboratorium dilakukan di Laboratorium Tanah dan Laboratorium Analitik Fakultas Pertanian Universitas GadjahMada.

Analisa dilakukan pada areal yang telah diukur tingkat ketebalan gambutnya. Tanaman yang di budidayakan adalah Bayam (*Amaranthus spe. div.*), Jagung (*Zea mays*), Kailan, Lobak (*Raphanus sativus*), Melon (*Citrulus vulgaris*) Mentimun (*Cucumis sativus*) Nenas (*Ananas comosus.*), Pepaya (*Carica papaya*) Petsai (*Brassica purpureum* SCHUM.), Sawi (*Brassica rugosa* FRAIN), Selada (*Lectuce sp.*), kangkung (*Ipoemea reptana* ). Data produksi dikumpulkan baik secara langsung maupun data sekunder yang ada.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hubungan karakteristik Nitrogen Total (N-Total) lahan gambut yang dipengaruhi lama pengolahan lahan**

Pada kandungan Nitrogen Total (N-Total), terdapat perbedaan nilainya tidak nyata antara yang tidak diolah dengan yang diolah. Perbedaan nyata terjadi pada lapisan lahan paling atas (0-20 cm) dan lapisan 40-80 cm. sedangkan pada lapisan 20-40 cm, berdasarkan uji beda tidak ada perbedaan nyata pada lahan yang tidak diolah dan di antara yang diolah.

Tidak nyatanya perbedaan kandungan N-Total pada lahan gambut dan yang diolah diduga karena gambut sendiri memang mempunyai kandungan N yang cukup tinggi, serta sifatnya yang sangat mobil dan intensitas penanaman yang tinggi, sehingga penyerapan Nitrogen juga tinggi. Jumlah Nitrogen total adalah jumlah dari nitrogen organik, amonia ( $\text{NH}_3$ ), dan amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) dalam analisis kimia tanah, air, atau air limbah (misalnya limbah instalasi pengolahan limbah). Untuk menghitung Nitrogen total, konsentrasi N-nitrat dan N-nitrit ditentukan dan ditambahkan ke N-Total. N-Total ditentukan dengan cara yang sama seperti nitrogen organik.

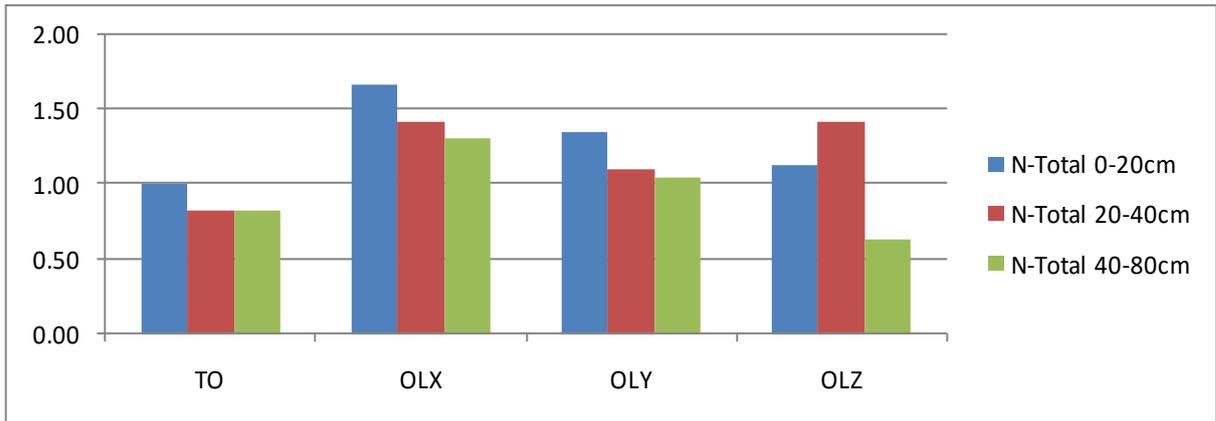
Sebagian besar N-total tanah gambut berada dalam bentuk senyawa organik. Setelah mengalami proses mineralisasi, senyawa N-organik akan menjadi  $\text{NH}_4\text{-N}$  dan  $\text{NO}_3\text{-N}$  yang dapat digunakan oleh tanaman. Proses tersebut dipengaruhi oleh reaksi tanah, aerasi,

populasi mikroorganisme, suplai amonium, suhu, kelembaban dan lain-lain. Ketersediaan N bagi tanaman umumnya rendah karena nisbah C/N yang lebar. Selain itu, amonium yang dihasilkan melalui proses amonifikasi akan diikat oleh gugus reaktif dari bahan organik (Stevenson, 1982).

Kandungan N-total tertinggi umumnya terdapat pada lapisan 0-20 cm, dan 20-40 cm, dimana aktifitas perakaran dan mikroorganisme cukup intensif di daerah tersebut. Hal ini juga akibat pemupukan yang intensif pada lapisan tersebut. Namun kadar N-total semakin menurun dengan bertambahnya kedalaman dimana pengaruh pengelolaan semakin rendah.

Kandungan N-total tertinggi umumnya terdapat pada lapisan 0-20 cm, dan 20-40 cm, dimana aktifitas perakaran dan mikroorganisme cukup intensif di daerah tersebut. Hal ini juga akibat pemupukan yang intensif pada lapisan tersebut. Namun kadar N-total semakin menurun dengan bertambahnya kedalaman dimana pengaruh pengelolaan semakin rendahnya.

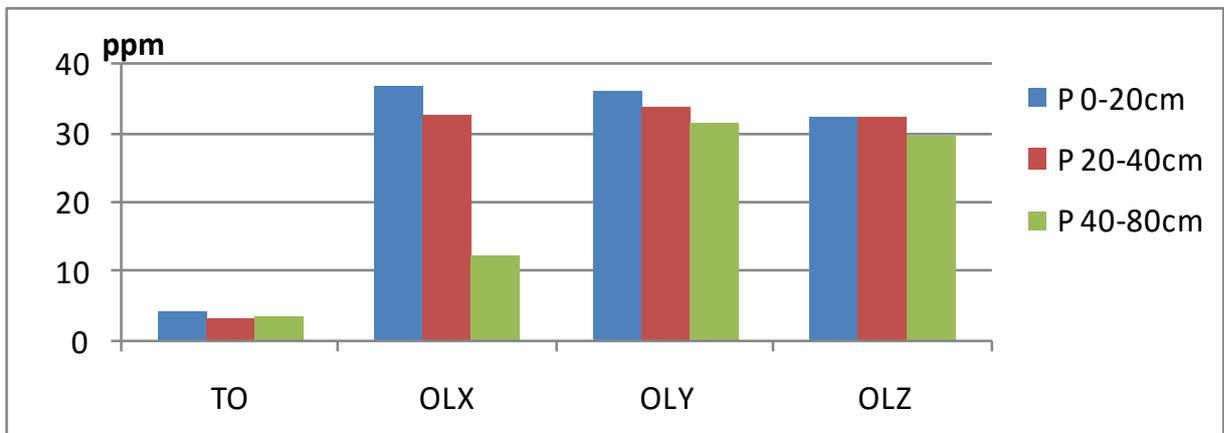
Menurut Andriesse (1988), dengan meningkatnya umur dan pembukaan lahan gambut, kandungan N akan meningkat dan berkorelasi dengan tingkat dekomposisi. Tingginya permukaan air tanah berpengaruh terhadap jumlah N yang dilepaskan, karena efeknya terhadap zone perakaran, aerasi dan temperatur. Makin tinggi muka air tanahnya, jumlah N yang tersedia bagi tanaman makin rendah.



Gambar. 1. Rerata N-Total (%) dari tiap lama pengolahan

Tabel 1. Uji Beda Rerata N-Total Lahan Gambut Dari Lamanya Pengolahan Lahan.

Lama Pengolahan Lahan	Rerata N-Total pada kedalaman		
	0-20 cm	20-40 cm	40-80 cm
Tanpa Olah	1.01500 b	0.82125 a	0.83375 b
Olah Tanah<10Thn	1.67250 a	1.42625 a	1.31750 a
Olah Tanah 10-20Thn	1.35750 ab	1.10625 a	1.04250 ab
Olah Tanah 20-30Thn	1.13625 b	1.23750 a	0.64000 b



Gambar. 2. Rerata P (ppm) dari tiap lama pengolahan.

Tabel 2. Uji Beda Rerata P (Ppm) Lahan Gambut Dari Lamanya Pengolahan Lahan.

Lama Pengolahan Lahan	Rerata P pada kedalaman		
	0-20 cm	20-40 cm	40-80 cm
Tanpa Olah	42.23125 b	31.43250 b	36.93250 c
Olah Tanah<10Thn	322.26000 a	322.42625 a	122.11500 b
Olah Tanah 10-20Thn	359.31500 a	336.29750 a	314.01125 a
Olah Tanah 20-30Thn	368.28750 a	324.78500 a	297.12875 a

**Phosphor (P)**

Data kandungan hara Phospat dalam bentuk P dari lahan gambut siantan yang tidak diolah dan yang diolah, menunjukkan perbedaan nyata antara lahan gambut yang diolah dengan yang tidak diolah. Lahan yang diolah menunjukkan kandungan P yang jauh lebih tinggi.

Sedangkan pada lahan-lahan yang diolah, perbedaan terlihat jelas pada lapisan 40-80 cm, dimana terjadi peningkatan nyata kandungan P pada lapisan berdasar lama pengolahan. Namun pada lapisan olah 0-20cm dan lapisan 20-40 cm tidak berbeda nyata pada lamanya waktu pengolahan.

Unsur Phosphor (P) di tanah gambut sebagian besar dijumpai dalam bentuk P-organik, yang kemudian akan mengalami proses mineralisasi menjadi P-inorganik oleh mikroba. Umumnya senyawa P-organik berbentuk senyawa ester ortofospat, sebagian lainnya dalam bentuk mono dan diester. Ester yang telah diketahui yaitu inositol fospat, phosfolipid, asam nukleat, nukleotida, dan gula fospat. Ketiga senyawa pertama bersifat dominan. Fraksi P-organik mengandung sekitar 2,0% P sebagai asam nukleat, 1,0% sebagai phosfolipid, 35% inositol fospat dan sisanya belum teridentifikasi. Proses di dalam tanah, pelepasan inositol fospat lebih lambat dibandingkan ester lainnya, sehingga senyawa ini banyak terakumulasi, dan jumlahnya di dalam tanah menempati lebih dari setengah P organik atau sekitar seperempat total P tanah. Senyawa inositol heksaphospat bisa bereaksi dengan Fe atau Al untuk membentuk garam yang sukar larut, begitu pula dengan Ca. Jika hal ini terjadi demikian, garam ini sukar dirombak oleh mikroba tanah (Tan, 1993).

Praktek budidaya pertanian di lahan gambut Siantan menyebabkan perbedaan pada sifat-sifat kimia tanahnya. Perbedaan yang signifikan terutama pada lapisan atas 0-20 cm dan 20-40 cm. Hal ini disebabkan

zone ini telah lama di pengaruh dari input yang diberikan secara terus menerus. Dari data yang didapat dari lahan yang tidak diolah dan lahan yang telah diolah pada semua lamanya waktu pengolahan terlihat perbedaan nyata dari semua karakter kimia.

Reaksi masam pada lahan gambut disebabkan karena koloid organik didominasi oleh gugus karboksil dan fenol yang bersifat racun bagi tanaman. Karena tanah gambut bersifat masam, maka pemberian pupuk organik akan mendatangkan manfaat jika didahului dengan pemberian kapur (Maas, 1995).

Pupuk organik yang dipergunakan para petani dilahan gambut siantan berupa pupuk kandang, dulunya adalah kotoran babi, tetapi sekarang hanya kotoran ayam dengan dosis sekitar 14 ton/hektar. Pemberian pupuk kandang memungkinkan untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah (Harjowigeno, 1996).

Menurut Stevenson (1984) Sebagian besar N-total tanah gambut dalam bentuk senyawa organik. Setelah terjadi proses mineralisasi, senyawa N-organik akan berubah menjadi  $\text{NH}_4\text{-N}$  dan  $\text{NO}_3\text{-N}$  yang dapat digunakan oleh tanaman. Proses tersebut dipengaruhi oleh pH tanah, aerasi, jenis dan jumlah populasi mikroorganisme, ketersediaan amonium, kelembaban, dan temperatur. Ketersediaan N bagi tanaman akan rendah karena nisbah C/N yang rendah. Selain itu, amonium yang dihasilkan oleh proses amonifikasi akan terikat oleh gugus aktif dari bahan organik.

Kandungan N-total tertinggi umumnya terdapat pada lapisan 0-20 cm, dan 20-40 cm, dimana aktifitas perakaran dan mikroorganisme cukup intensif di daerah tersebut. Peningkatan kandungan nitrogen juga dipengaruhi oleh pH gambut yang meningkat. Sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (1996) dengan meningkatnya pH gambut, maka akan mempercepat dekomposisi bahan-bahan

organik yang merupakan sumber utama nitrogen dalam tanah.

Kadarnya semakin menurun dengan bertambahnya kedalaman yang artinya lebih berlingkungan reduktif dan juga makin rendahnya pengaruh pengolahan. Andriess (1988), menyatakan bahwa dengan meningkatnya umur dan pembukaan lahan gambut, kandungan N akan meningkat dan berkorelasi dengan tingkat dekomposisi. Tingginya permukaan air tanah berpengaruh terhadap jumlah N yang dilepaskan, karena efeknya terhadap zone perakaran, aerasi dan temperatur. Makin dalam muka air tanahnya, lapisan tanah yang jumlah N yang tersedia bagi tanaman juga semakin tinggi. Pada lahan gambut siantan, cara pengolahan yang diusahakan, mencegah proses dekomposisi lanjut pada lapisan lebih dalam dengan menjaga muka air tanah agar tetap tinggi agar kondisi reduksi tetap berlangsung. Hal ini dilakukan dengan membuat bendungan kayu pada parit-parit sekitar lahan ketika musim kemarau sehingga mempertahankan muka air tanah. Sebagai sumber N untuk kebutuhan tanaman didapat dari pupuk urea, pupuk kandang dan busukan ikan serta kulit udang yang diberikan secara intensif pada lapisan 0-20cm.

Unsur P dalam tanah gambut terdapat dalam bentuk P organik dan kurang tersedia bagi tanaman. Pemupukan P dengan pupuk yang cepat tersedia akan menyebabkan ion fosfat mudah tercuci dan mengurangi ketersediaan hara P bagi tanaman (Soepardi, 1986). Menurut Tisdale *et al.* (1990), retensi P pada tanah gambut terjadi karena pertukaran ion fosfat dengan gugus hidroksil dan juga oleh adanya Al dan Fe. Namun, retensi P oleh bahan organik dinilai lemah. Selain itu, rendahnya Al dan Fe pada tanah gambut menyebabkan efisiensi pemupukan P pada tanah gambut rendah. Namun pemupukan P dan penambahan abu bakaran yang dilakukan oleh petani secara intensif

merupakan sumber utama P untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Selain itu, residu P pada tanah-tanah pertanian umumnya tinggi karena yang hilang melalui produksi tanaman hanya sedikit. Sehingga kandungan P-tersedia pada lahan gambut yang diolah intensif jauh lebih tinggi dari pada lahan yang tidak diolah. Penambahan abu tanaman secara nyata dapat meningkatkan ketersediaan P.

Pada tanah-tanah yang belum diusahakan, kandungan P-tersedia umumnya rendah karena tidak adanya input yang ditambahkan dan sifat dari gambut yang miskin hara. Driessen (1978) menyatakan bahwa respon tanaman sangat nyata terhadap pemupukan N dan P pada tanah gambut.

Tingginya Kapasitas Pertukaran Kation pada tanah gambut tidak mencerminkan kejenuhan basa yang tinggi, karena sebagian besar kompleks jerapan didominasi oleh ion H. Kenaikan ketersediaan Ca mendorong dekomposisi dan adanya humus sebagai hasil dari dekomposisi bahan organik tersebut. Menurut Soepardi (1986) ada satu sifat yang khas dari humus yaitu kemampuan humus bila dijenuhi H<sup>+</sup> dapat menaikan jumlah unsur hara tersedia, seperti kalsium, kalium, dan magnesium. Humus jenuh dengan H<sup>+</sup> mempunyai kemampuan menukar basa yang sangat kuat. Begitu basa itu bereaksi dengan humus maka basa-basa tersebut diikat dengan kekuatan yang sedang dan menjadi lebih tersedia bagi tanaman dibandingkan dengan keadaan sebelumnya. Menurut Tan (1998) energi jerapan koloid organik sangat kuat, bahkan lebih kuat dari jerapan koloid mineral liat.

Tingginya kandungan basa-basa dapat ditukar pada lahan pertanian intensif dipengaruhi oleh pemupukan dan pemberian abu tanaman. Pemupukan dan pemberian abu pada tanah gambut yang miskin hara merupakan sumber hara utama untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Walaupun telah kehilangan hara C, H, O, N dan S akibat pembakaran, namun abu tanaman masih menyimpan P, K, Ca dan Mg, sehingga menambah ketersediaannya bagi tanaman (Sagiman, 2001). Hal ini dapat menjelaskan, penyebab dapat tumbuh dan berproduksi dengan baiknya tanaman hortikultura di lahan gambut Siantan yang diolah. Juga telah dinyatakan bahwa Kejenuhan Basa gambut harus ditingkatkan mencapai 25-30% agar basa-basa tertukar dapat dimanfaatkan tanaman (Hardjowigeno, 1996; dan Sagiman, 2001).

Dari karakteristik lahan gambut yang diolah tersebut maka dimungkinkan terjadi reaksi-reaksi sebagai berikut. Jika Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg) bersama mencapai nilai 80%, dengan Natrium (Na) sekitar 4%, sedangkan Kalium (K) 1-3%, Maka sisa 12-15% dari Kapasitas Petukar Kation (KPK) untuk Kation lainnya, Kemudian 4 atau 5% dari CEC akan diisi dengan basa lain seperti Tembaga dan Seng, Besi dan Mangan, dan sisanya akan diduduki oleh Hidrogen dapat ditukar, (H<sup>+</sup>), dan PH tanah secara otomatis akan stabil pada kisaran 6.4, yang merupakan "pH tanah sempurna" tidak hanya untuk pertanian dan kehidupan biologis mikroba, tetapi juga pH ideal pada getah dalam tanaman yang sehat, dan pH air liur dan air seni dalam manusia yang sehat (Tan, 1998). Kondisi inilah yang menyebabkan lahan gambut yang diolah di Siantan kota Pontianak dengan input kapur, abu, busukan ikan dan kulit udang yang tinggi serta intensif, dapat terus menerus memberikan hasil produksi pertanian hortikultura yang baik bagi petani.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Perbedaan nyata antara lahan gambut yang tidak diolah dengan yang diolah terlihat pada Nitrogen dan Phosphor hanya pada lapisan 0-20cm, Perbedaan nyata ini

disebabkan lapisan ini adalah lapisan olah yang intensif dengan masukan yang tinggi dari abu bakaran, busukan ikan dan kulit udang, kapur, pupuk urea.

Secara umum berdasarkan analisa statistik, lamanya waktu pengolahan tidak sangat nyata memberikan perbedaan pada kandungan Nitrogen dan Phosphor tanah di lahan gambut Siantan selain pada lapisan olah 0-20cm.

Pada lapisan 40-80cm pengaruh pengolahan dan lamanya waktu pengolahan tidak terlihat nyata pada Nitrogen dan Phosphor, Hal ini menunjukkan pengaruh pengolahan lapisan atas sangat terbatas pengaruhnya pada lapisan yang lebih dalam.

Tidak berbeda nyatanya pengaruh lamanya waktu pengolahan lahan gambut di Siantan, menunjukkan adanya kestabilan keadaan hara pada lahan tersebut meskipun mendapat input hara yang intensif dalam waktu lama.

### **Saran**

1. Penelitian pada tingkat detail akan proses kimia yang terjadi pada lapisan gambut yang diolah perlu dilakukan, untuk memahami bagaimana kestabilan tingkat hara terjadi dengan intensitas masukan yang tinggi dan berlangsung lama di lahan gambut Siantan.
2. Perlu dilakukan penelitian secara berkala untuk melihat kualitas air lampiasan pengolahan lahan gambut Siantan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriessse, J.P. 1988. Nature and management of tropical peat soils. Soil resources Management and Conservation service FAO Land and Water Development Division. FAO Soils Bulletin. 59. Rome.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Pontianak. 1994. Rencana Strategis Pengembangan Kota Pontianak. Pemerintah Kota Pontianak. Pontianak.
- Djaenuddin, D. 1987. "Evaluasi Lokasi Bermasalah di Daerah Transmigrasi KalimantanTengah" , JurnalLitbang PertanianVI (3) : 73 79.
- Driessen, P.M., dan Permadhy Sudewo. \_\_\_\_\_. 1990. Sebuah tinjauan tentang tanaman-tanaman dan kinerja tanaman di lahan gambut dataran rendah kawasan Asia Tenggara. Lembaga Penelitian Tanah. Bogor.
- Halim, A. 1987. Pengaruh Pencampuran Tanah Mineral dan Basa dengan Tanah Gambut Pedalaman Kalimantan Tengah dalam Budidaya Tanaman Kedelai. Disertasi Fakultas Pascasarjana, IPB. Bogor.
- Maas, A. 1997a. Pengelolaan lahan gambut yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Alami. Vol. 2 No. 1. ISSN: 0853-8514
- Maas, A. 2002. Lahan Rawa sebagai Lahan Pertanian Kini dan Masa Depan dalam Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Kering dan Lahan Rawa. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan. Banjarbaru.
- Murayama, A. dan Zahari. 2005. Perubahan Karakteristik Lahan Gambut Setelah Lebih 15 Tahun Pembukaan Lahan di Kalimantan Tengah. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan. VIII: 76-81.
- Noor, M. 2001. Pertanian lahan Gambut Potensi dan Kendala. Penerbit Kanisius.
- Notohadiprawiro, T. 1996. Constraints to achieving the agricultural potential of tropical peatlands - an Indonesian perspective. In: E. Maltby, CP. Immirzi, & RJ. Safford (eds.), Tropical lowland Peatlands of Southeast Asia. IUCN. Gland, Switzerland. h 139—154.
- Rajaguguk,B. dan B. Setiadi.1989. Strategi pemanfaatan gambut di Indonesia kasus pertanian. Seminar gambut untuk perluasan pertanian. Fak. Pertanian UISU. Medan.
- Sabiham, S. 1988. Studies on peat in the coastal plains of Sumatera dan Borneo. Part I: Physiography and geomorphology of the coastal plains. Tonan Ajia Kenkyu (Southeast Asian Studies). 26 (3): 307-335.
- Sagiman,S. 2005. Pertanian di lahan gambut berbasis pasar dan lingkungan, sebuah pengalaman pertanian gambut dari Kalbar. Workshop gambut HGI. Palangkaraya 20-21 Sept 2005.
- Stevenson, F.J. 1984. Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reactions. John Wiley and Sons Inc. New York.Widjaya Adhi, IPG. 1988.. Physical and chemical characteristic of peat soils of Indonesia. IARD. Journal 10(3).
- Stewart, J.W.B., and H. Tiessen. 1991. Dynamic of soil organic phosphorus. Biogeochemistry 4: 41-60.
- Syers, J.K. 1980. Soil Science and Sustainable Land Management in The Tropics. Wallingford.
- Tan KH. 1998. Principles of Soil Chemistry. 3rd ed. Marcel Decker, Inc. New York-Basel-Hongkong.
- Widjaja-Adhi, K. Nugroho, D.A. Suriadikarta, dan A.S. Karama, 1992. Sumber daya lahan rawa: potensi, keterbatasan dan pemanfaatan. Dalam Pengembangan Terpadu Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. Risalah Pertemuan Nasional. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Departemen Pertanian.
- Yonebayashi. 1992. Effect of phenolic acid on the growth and occurrence of sterility in crop plants. Pp;358-369. In;K. Kyuma, P. Vijnarnsorn, and A. Zakaria (eds). Coastal Lowland Ecosystem in Southern Thailand and Malaysia. Showado-Printing CO., Skyaku. Kyoto.