ANALISA KANDUNGAN HARA PUPUK HIJAU AZOLLA DAN PAKIS DARI VEGETASI LAHAN GAMBUT DI ANJIR MUARA BARITO KUALA

Gt. Khairun Ni'mah dan Arif Hidayatullah
Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kalimantan
Email : gustiegom@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui kandungan unsur haradari pembuatan pupuk hijau yang diolah dari vegetasi Lahan Gambut Anjir Muara di Barito Kuala. Sebagai bahan pertimbangan dan informasi dalam penggunaan vegetasi lahan gambut yang selama ini dianggap sebagai tanaman pengganggu menjadi pupuk hijau yang kaya akan unsur hara bagi tanaman. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lahan Bentok Kampung Tanah Laut, Penelitian dilakukan dari bulan Oktober 2016 sampai pembuatan laporan sebesar 4 bulan. Sampel pada penelitian ini adalah vegetasi lahan gambut azzola dan pakis. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif laboratorium. Penelitian dilakukan dengan terlebih dahulu mengidentifikasi tanaman di lahan gambut di Anjir Muara Batola. Parameter yang akan dijadikan pengamatan : Pupuk hijau dengan pengomposan vegetasi Azzola, Pupuk hijau dengan pengomposan vegetasi Pakis. Hasil analisis kompos *Azolla*dan pakismenunjukkan bahwa Hasil analisis kompos *Azolla* menunjukkan bahwa secara keseluruhan kandungan kimia (Nilai pH, N, P, K). Kandungan pH pada kompos *Azolla* 9,47 (netral). Kandungan N-total pada kompos *Azolla* tergolong tinggi sebesar 0,932 %. Kandungan P dan K pada kompos *Azolla* sebesar 0,540 ppm dan mg/0,531g. Kandungan pH pada kompos *Pakis* 8,51 (netral). Kandungan N-total pada kompos *Azolla* tergolong tinggi sebesar 0,736 %. Kandungan P dan K pada kompos *Azolla* sebesar 0,524 ppm dan mg/0,525g.Kandungan nitrogen yang tinggi mampu mengurangi pembelian pupuk anorganik terutama urea sedangkan pH yang basa mapu mengurangi pembelian kapur.

Kata Kunci : Pupuk Hijau, Azolla dan Pakis, Vegetasi Lahan Gambut

ABSTRACT

The purpose of this research is to know the hara content of making green manure process of vegetation peat anjir estuary in barito kuala.For consideration and information in the use of vegetation peat been considered to be a plant bully be green manure rich hara to the elements.Study was conducted in the laboratory land bentok their land sea, research conducted from october 2016 to reports of 4 months.Samples to research is vegetation peat azzola and ferns.This research is descriptive research laboratory.Research is done by first identify plant in peat in anjir estuary batola.Parameters will be observation: fertilizer green with pengomposan vegetation azzola, green manure with pengomposan vegetation ferns.This research is descriptive research laboratory .The research was done by first identifying a plant in peat in muara batola anjir .The parameters of that will be used for observation: green manure with pengomposan azzola vegetation , green manure with pengomposan vegetation ferns .The results of the analysis compost azolla and ferns shows that the results of the analysis compost azolla show that on the whole the chemical content (ph values , n , p ,

k) .Ph content on compost azolla 9,47 (neuter) .The womb n-total on compost azolla is considered to be higher by 0,932 % .The womb p and k on compost azolla of 0,540 ppm and mg / 0,531g .Ph content on compost ferns 8,51 (neuter) .The womb n-total on compost azolla is considered to be higher by 0,736 % .The womb p and k on compost azolla of 0,524 ppm and mg / 0,525g .Nitrogen content high able to reduce the purchase fertilizer inorganic especially urea while ph whose bases mapu reduce the purchase of lime.

Keywords: Green Fertilizer , Azolla and Ferns , Vegetation Peat.

PENDAHULUAN

Gambut adalah akumulasi sisa tanaman yang sudah mati, baik yang masih dapat dikenali bentuknya, maupun yang tidak dapat dikenali lagi karena telah terdekomposisi. Gambut pada umumnya terdapat di cekungan-cekungan yang jenuh air dan tertimbun dalam waktu yang lama (ribuan hingga jutaan tahun yang lalu). Kondisi jenuh air pada cekungan membuat kondisi anaerob, sehingga proses penimbunan bahan organik lebih cepat daripada laju dekomposisi. Luas lahan Gambut di Indonesia 20,6 juta ha dan di Kalimantan Selatan seluas 1,484 juta ha (M Noor, 2001). Pada saat sekarang sudah terjadi pengurangan luas dikarenakan alih fungsi lahan menjadi perumahan dan lainnya.

Fungsi ekologi lahan gambut merupakan fungsi bawaan lahan gambut secara alami, yaitu sebagai media tumbuh tanaman, sebagai penyerap dan penyimpan air, sebagai tempat penyimpan karbon, sebagai pengendali banjir dan kekeringan dan sebagai tempat hidup flora dan fauna. Vegetasi dominan dilahan gambut adalah jenis Pakis udang yang memiliki habitus berupa semak, Pakis sayur dikenal secara umum sebagai tanaman hias dan dapat juga dikonsumsi.Di alam jenis tumbuhan ini tumbuh di tempat yang terlindungi dari sinar matahari dan di dataran rendah yang tidak terlalu kering. Tanaman air gambut seperti Azolla dan Pakis Air yang banyak tumbuh dan dianggap sebagai gulma. Pakis air di Kalimantan Selatan dapat dikonsumsi menjadi sayuran tetapi lebih banyak dianggap tanaman pengganggu. Berlimpahnya tanaman pakis ini belum dimanfaatkan untuk pertanian padahal dapat digunakan menjadi pupuk organik. Gulma jenis pakis air dapat memfiksasi Nitrogen di udara hal ini merupakan salah satu syarat yang dapat dipergunakan dalam pembuatan pupuk hijau. Pertumbuhan tanaman fase vegetatif sangat dipengaruhi oleh serapan Nitrogen oleh tanaman. Fase vegetatif pada tanaman adalah pembentukan daun, batang dan cabang. Dengan adanya pupuk hijau diharapkan pertumbuhan tanaman akan semakin baik dengan kandungan

Nitrogen yang dapat menunjang pertumbuhan. Hasil penelitian Abdul Syukur & Nur Indah M (2003) Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau *Sesbania rostrata* dengan dosis 5 ton/ha pada Ultisol mampu meningkatkan kandungan C-organik tanah dari 1,505% menjadi 1,863% dan meningkatkan nitrogen total tanah dari 0,114% menjadi 1,146% (Abdul Hadison, 2004).Adapun tujuan dari penelitian ini adalahmengetahui kandungan unsur haradari pembuatan pupuk hijau azolla dan pakis vegetasi Lahan Gambut Anjir Muara di Barito Kuala.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lahan Bentok Kampung Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Penelitian ini dilakukan beberapa tahap yaitu tahap persiapan, pengumpulan data analisis laboratorium dan mendiskripsikan data. Penelitian dilakukan dari bulan Oktober 2016 sampai pembuatan laporan sebesar 4 bulan.Penelitian ini dilakukan pengambilan vegetasi Lahan Gambut Anjir Muara Banjarmasin. Sampel pada penelitian ini adalah vegetasi lahan gambut azzolla dan pakis. Diambil 2 sampeltanaman lahan gambut yang diduga mengandung unsur nitrogen yang tinggi. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif laboratorium. Masing-masing sebanyak 10 kg. Bahan pembuat kompos dedak, gula EM-4. Pengambilan sampel dilakukan secara bersamaan dan dibawa langsung ke tempat penelitian Laboratorium Lapang Bentok Kampung Tanah Laut.Terdapat empat hasil penelitian yang akan diuji laboratorium hasil unsur hara makro N, P dan K dan pH tanah yang dihasilkan.Penelitian ini mempunyai dua parameter yang akan dijadikan pengamatan :Pupuk hijau dengan pengomposan vegetasi azzola dan pupuk hijau dengan pengomposan vegetasi Pakis.Pembuatan pupuk hijau dengan cara pengomposan.

Pengambilan dan penanganan sampel diambil dari lahan gambut Anjir Muara Batola diambil dengan mengait atau menebas tanaman yang ada diatas rawa. Tanaman ditimbang 10 kg dimasukkan dalam plastik berdasarkan jenisnya, yaitu azzola, pakis. Bahan dan Komposisi:10kg hijau,5 kg dedak halus,¼ kg gula pasir/gula merah,¼ liter bakteri, 200 liter air atau secukupnya.Cara Pembuatan:daun dicacah dan dibasahi, campurkan dedak halus atau bekatul dengan hijau daun. Cairkan gula pasir atau gula merah dengan air, masukkan bakteri ke dalam air, campurkan dengan cairan gula pasir atau gula merah aduk hingga rata. cairan bakteri dan gula disiramkan pada campuran hijau daun/sampah+bekatul. Aduk sampai rata, kemudian digundukkan/ditumpuk

hingga ketinggian 15-20 cm dan ditutup rapat.Peubah yang diamati **:** Unsur Hara Makro N, P dan K, pH tanah.Datayangdiperolehakandianalisis laboratorium, hasil dan pembahasan dilakukan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis tanah di Kalimantan Selatan didominasi oleh jenis Ultisol dan Organosol yang mempunyai ciri kurang subur dengan tingkat kemasaman yang tinggi. Mengatasi tanah yang marginal dan pH asam dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik seperti pengomposan. Salah satu jenis dari kompos adalah kompos *Azolla pinata* yang dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah dengan menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman. *Azolla* adalah tumbuhan paku (gulma air) yang banyak tersedia di areal persawahan, kolam dan air tergenang yang belum dimanfaatkan. *Azolla* tersebut mempunyai kemampuan memfiksasi nitrogen bebas dari udara dan kemudian menyediakannya untuk kebutuhan tanaman yang ada dilingkungannya. *Azolla* mengandung unsur hara N yang tinggi di samping P, Ca, K, Mg, Mn, Fe, protein kasar, lemak kasar, gula, amilum, klorofil, abu dan serat kasar (Nasrudin *et al.,* 2012). Hasil analisis susunan hara pada tanaman pakis air Azzola dapat dilihat tabel 1 berikut.

Tabel 1. Susunan unsur hara Azolla (%) berdasarkan berat kering

Unsur	Kandungan (%)
N	4,5
P	0,5-0,9
K	2,0-4,5

Sumber : Lumpkin dan Plucknett, 1982 dalam Rizka Isnaini, 2016

Dari hasil penelitian pembuatan pupuk hijau dengan menggunakan vegetasi lahan gambut pakis azolla menunjukkan hasil hara makro dan pH seperti dalam tabel berikut ini : Hasil analisis kompos *Azolla* menunjukkan bahwa secara keseluruhan kandungan kimia (Nilai pH, N, P, K). Kandungan pH pada kompos *Azolla* 9,47 (netral). Kandungan N-total pada kompos *Azolla* tergolong tinggi sebesar 0,932 %. Kandungan P dan K pada kompos *Azolla* sebesar 0,540 ppm dan mg/0,531g. Kandungan pH pada kompos *Pakis* 8,51 (netral). Kandungan N-total pada kompos *Azolla* tergolong tinggi sebesar 0,736 %. Kandungan P dan K pada kompos *Azolla* sebesar 0,524 ppm dan mg/0,525g Tingginya pH pada kompos *Azolla* menurut Maryati et al. (2014) kompos banyak mengandung senyawa organik sederhana dalam

bentuk gugus karboksil dan phenolik yang mampu mengikat Al dan Fe, membuka ikatan kompleks sehingga tidak mampu menyumbangkan ion H+ ke dalam tanah yang berarti kondisi ini menurunkan kemasaman

Tabel 2. Hasil analisa hara makro N,P dan K serta pH pada pupuk hijau azolla dan Kelakai

PerlakuanPupuk Hijau	N Total (%)	P P_2O_5 Bray (ppm)	K K_2O (mg/100g)	pH
Azzola	0,932	0,540	0,531	9,47
Pakis	0,736	0,524	0,525	8,51

Sumber :Sumber: Laboratorium tanah, tanaman, pupuk dan air, Balitra 2017.

Kandungan N dalam kompos *Azolla* tergolong tinggi disebabkan *Azolla* bersimbiosis dengan *Anabaena* dalam mengikat nitrogen bebas di udara. Menurut Sumberini (2002), biomasa azolla selain dapat menyediakan nitrogen sebayak 70-80%, juga meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang dapat mengkhelat unsur hara yang kurang tersedia menjadi tersedia bagi tanaman.Kandungan P dan K dalam kompos *Azolla* tergolong sangat rendahdapat dipengaruhi oleh bahan yang digunakan dalam peoses pengomposan. Diduga kandungan P dan K pada *Azolla* memang rendah sehingga kompos yamg dihasilkan juga memiliki kandungan P dan K rendah. Lingga 2001, menyatakan bahwa nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Toruan *et al*. (2015) menyatakan bahwakadar unsur makro (P dan K) dalam POC tumbuhan paku masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan POC dengan bahan organik lain,rendahnya unsur hara P, dan K dapat dipengaruhi oleh bahan organik awal yang digunakan dalam proses fermentasi dan POC tumbuhan paku memanfaatkan bahan segar tumbuhan paku.

Penambahan pupuk hijau kedalam tanah dapat meningkatkan kandungan N yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Sifat unsur hara N yaitu mudah menguap dan ketika musim penghujan yang lama dapat terjadi pencucian unsur hara N yang ikut terhanyut pada aliran air. Nitrogen yang bersifat labil ditanah mengakibatkan tanaman sering kekurangan unsur tersebut dan mengalami terhambatnya pertumbuhan, hal ini disebabkan karena Nitrogen dalam tanah diikat oleh mineral liat dalam bentuk NH4+. Baon *et al.* (2003) menyatan kehilangan N dalam tanah disebabkan karena N diubah menjadi NH4+ terjerap dengan cara mengadsorpsi

NH4+sehingg amonium sulit berubah menjadi N03-, amonium yang terabsorpsi tersebut akan dilepaskan secara lambat melalui pertukaran kation. Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa hilangnya N dari tanah dapat disebabkan oleh beberapa hal yaitu digunakan oleh tanaman atau mikroorganisme, pencucian, diikat oleh mineral liat dan proses denitrifikasi. Winarso (2005), menyatakan bahwa kadar N organik yang ditambahkan pada tanah gambut menyebabkan terjadinya penurunan N anorganik, apabila dibandingkan dengan tanah tanpa penambahan bahan organik. Ada tiga bentuk utama N didalam tanah (N-organik, NH4+ , NO3-), Ion NH4+ lebih stabil didalam tanah apabila dibandingkan denganNO3- sebab dapat di ikat dalam tapak jerapan baik pada liat organik maupun anorganik sehingga NH4+ di pertahankan dalam tanah.

Pemberian pupuk hijau yang mengandung nitrogen mampu menambah kesuburan tanah dengan sifatnya yang tidak stabil sehingga pemberian nitrogen harus diperhatikan. Hasil penelitian Dwi Firmansyah dkk, 2013 Azolla yang memiliki kandungan N tertinggi tidak selalu memberikan hasil yang tertinggi pula. Kombinasi perlakuan pupuk N 75% + kompos azolla dan perlakuan aplikasi pupuk N 25% + azolla kering dapat menjadi pilihan untuk mencapai produksi yang optimal namun dapat mengefisiensikan penggunaan pupuk N anorganik dan meningkatkan kesuburan tanah.Menurut Sutanto (2002) pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang lebih baik daripada bahan pembenah buatan, walaupun pada umumnya pupuk organik mempunyai kandungan hara makro N, P dan K yang rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman.

Penggunaan pupuk hijau organik juga dapat mengurangi pencemaran tanah pertanian akibat penggunaan pupuk anorganik. Hasil penelitian Misbah dkk, 2006 ada pengaruh pemberian pupuk hijau tanaman trambes dan latoro terhadap kondisi tanah yang kritis (tidak stabil) dengan tingkat pencemaran kimia yang tinggi telah berangsur pulih akibat penghumusan yang diakibatkan dari pupuk hijau tersebut. Hasil penelitian Farisa Magdalena, 2013 menyatakan bahwa penggunaan pupuk hijau dan pupuk kandang dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik pada tanaman jagung.

Penggunaan pupuk organik juga sangat membantu petani untuk mengurangi pembelian pupuk onorganik. Pengurangan pembelian pupuk anorganik selain dapat mengurangi pencemaran tanah juga memberikan keuntungan hasil pertanian yang lebih tinggi. Hasil penelitian Dedi Supriadi, 2015 menunjukkan bahwa kombinasi dosis

pupuk anorganik setengah rekomendasi ditambah pupuk hijau 10 ton per hektar gamal menunjukkan pertumbuhan hasil tanaman bawang yang tertinggi.

Pupuk hijau organik juga di gunakan untuk pertumbuhan tanaman hijauan ternak. Rumput hijauan ternak sangat tergantung unsur nitrogen untuk pertumbuhannya terutama pada daun dan batang. Hasil penelitian Rizka Isnaini, 2015 pemberian pupuk hijau Azolla berpengaruh terhadap produksi rumput signal pada lahan marginal. Menurut Notohadipurwiro dkk, 2006 menyatakan bahwa N sangat dibutuhkan oleh tanaman pada fase pertumbuhan vegetative, khususnya pertumbuhan batang yang memacu pertumbuhan tinggi tanaman.

Hasil pH pada pengomposan pupuk hijau menunjukan nilai basa yaitu azolla 9,57 dan pakis 8,51 bersipat basa yang dapat meningkatkan pH tanah pada tanah Ultisol masam. Aplikasi pupuk kompos hijau yang mempunyai nilai pH basa dapat mengurangi pengapuran sehingga sangat efisien.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa vegetasi lahan gambut berupa pakis dapat digunakan sebagai pupuk hijau untuk menambah bahan organik tanah dengan tersedianya kandungan hara makro.Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan nitrogen dalam pupuk hijau cukup tinggi dan pH yang tinggi sehingga mampu mengurangi pembelian pupuk nitrogen anorganik dan mengurangi pembelian kapur Perlu penelitian lanjutan tentang penggunaan pupuk hijau menggunakan azolla dan pakis dari vegetasi lahan gambut terhadap pertumbuhan tanaman budidaya pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Hadison. 2004. Pengaruh Pemberian Sesbania rostrata dan Pupuk Urea Terhadap Sifat Kimia Ultisol, Pertumbuhan dan Hasil Jagung (Zea mays L.). Skripsi S1 Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi 49 halaman.

Arsyad, 2011 jurnal Hidrolitan volume 2 halaman 31-39 ISSN 2086-4825Analisis Vegetasi di Bawah Tegakan *dyera lowii* hook.f. di Areal Rehabilitasi Lahan Gambut Desa Lunuk Ramba, Kalimantan Tengah Bina Swasta Sitepu1 Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam.

Avry Pribadi dan/ Illa Anggraeni, 2010 Jenis dan stuktur gulma pada tegakan di lahan gambut, Acacia crassicarpaWeed and it Structure at Plantation on Peatland (Case Studyat Plantation Forest Concesion of PT Arara Abadi, Riau)

Baon, J.B., F. Inayah., B.Suhartono dan S. Winarso. 2003. Efisiensi pemupukan nitrogen, sifat kimiawi tanah dan pertumbuhan kakao akibat dosis dan ukuran zeolit. Jurnal Perkebunan.

Barus. 2003. Pengendalian Gulma di Perkebunan. Penerbit Kanisius,Yogyakarta

Dedi Supriadi, 2015 Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Anorganik dan Pupuk Hijau terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Varietas Lembah Palu. Untad Tadaluko, 2015 Volume 3 Nomor 1.

Dewi Rosani, 2013 Tipe Vegetasi Hutan Gambut Bekas Kebakaran Desa Kedaton Kabupaten Ogan Komering Ilir. Jurnal sainmatika volume 10 no 2 desember 2013 hal 25-33.

Hasibuan, B.E.2006 Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.

Indriyanto. 2006. Ekologi Hutan. PT. BumiAkasara. Jakarta.Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

Kastono, D. 2010. Arti, Peran, Sifat, dan Klasifikasi Gulma.

Lingga dan Marsona, 2001 Petunjuk Penggunaan Pupuk Penebar Swadaya Jakarta.

Magdalena F , Sudiarso dan Tintin Sumarni.2013. Pengaruh pemberian berbagai bentuk azolla dan pupuk n terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*zea mays* var. saccharata) *Jurnal produksi tanaman Pangan vol. 1 no. 4 september-2013 issn: 2338-3976* Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Mutalib, A.Aa, J.S. Lim, M.H. Wong and L. Koonvai. 1991. Characterization,

Mutalib, A.Aa, J.S. Lim, M.H. Wong and L. Koonvai. 1991. Characterization Malaysia. Proc. International Symposium on tropical peatland. 6-10 May 1991,Kuching, Serawak, Malaysia.

Nasrudin. Laode, S. dan La Ode, S. 2012. Pertumbuhan dan produksi padi sawah (*oriza sativa* l.) pada berbagai dosis azolla segar dan kompos kulit buah kakao. *Jurnal Penelitian Agronomi.*

Notohadiprawiro dkk, 2006 Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan

Nugroho, K., G. Gianinazzi and IPG. Widjaja-Adhi. 1997. Soil hidraulic properties of Indonesian peat. *In*: Rieley and Page (*Eds*.). pp. 147-156 *In* Biodiversity and sustainability of tropical peat and peatland. Samara Publishing Ltd. Cardigan.UK.

Sumberini. 2002. Pemanfaatan *Azolla* sp sebagai Pupuk Organik. *Buletin Pertanian dan Peternakan*.

Supangat, A.B. dan Y. Aprianis. 2008. Evaluasi Kandungan Biomassa, Kesuburan Tanah dan Dekomposisi Serasah. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Hutan Penghasil Serat, Kuok.Tjahjono.

Sutanto R, 2002 Penerapan Pertanian Organik. Pemasyarakatan Pengembangan. Kanasius. Jogyakarta.

Taryono Darusmani ,2002.Penelitian Pendahuluan Kondisi Vegetasi Hutan Gambut di Wilayah Kota Waringin Timur (DAS Mentaya) dan Katingan (DAS Katingan) Paska Tebang Pilih pada tahun 2002 Starling Resources – Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam Kalimantan Tengah.