PENYERAPAN UNSUR Fe DAN Al PADA BEBERAPA STADIA PERTUMBUHAN PURUN TIKUS (*Eleocharis dulcis)*

Khalidi Rahman[1], Herry Wirianata[2], Suprih Wijayani[3]
[1]Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER
[2]Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER
[3]Dosen Fakultas Kehutanan INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah tumbuhan purun tikus dapat berpotensi sebagai fitoremidiator di lahan pasang surut (rawa lebak). Penelitian ini dilaksanakan di PT. Surya Langgeng Sejahtera, anak perusahaan Agro Maju Raya Group, yang berlokasi di Kecamatan Kalumpang, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan. Kebun PT. Surya Langgeng Sejahtera mempunyai topografi rawa lebak. Penelitian ini menggunakan percobaan faktor tunggal yaitu umur purun tikus dalam hubungan akumulasi Fe pada jaringannya. Umur purun tikus tersebut terbagi atas umur muda (1 s/d 3 bulan), umur pertengahan (4 s/d 6 bulan), dan umur tua (7 s/d 8 bulan). Menentukan petak pengamatan, ukuran petak pengamatan pada kebun kelapa sawit yaitu 3 x 2 m sebanyak 3 petak. Masing – masing petak terdiri atas purun tikus dengan umur yang bervariasi. Setiap umur purun tikus diambil 10 sampel secara acak atau campuran dari beberapa waktu pengamatan (composite sample) untuk selanjutnya diukur kandungan Fe dan Al pada jaringan. Hasil analisis kandungan Fe menunjukkan bahwa berbeda nyata antara perlakuan umur muda, umur dewasa, dan juga umur tua. Untuk hasil analisis kandungan Al meunjukkan perlakuan umur tua tidak berbeda nyata terhadap perlakuan umur muda, kemudian pada perlakuan umur dewasa tidak berbeda nyata terhadap perlakuan umur tua. Tumbuhan purun tikus dapat dijadikan biofitoremidiator pada lahan sufat masam.

Kata kunci : *Eleocharis dulcis*, biofitoremidiator, lahan sulfat masam.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit *(Elaeis guinensis* Jacq.) merupakan komoditas andalan yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan harkat petani perkebunan serta transmigran di Indonesia. Kelapa sawit ternyata berhasil menjadi komoditas yang dapat menembus daerah seperti Kalimantan, Sulawesi, Papua, Aceh, Sumatera Utara, dan Lampung. Berdasarkan data dari Kementerian Pertanian (2015), produksi kelapa sawit Indonesia pada tahun ini ditargetkan sebesar 31 juta ton , dengan rata – rata laju pertumbuhan luas areal dari 2004 – 2014 sebesar 7,67 %, sedangkan produksi kelapa sawit meningkat rata – rata 11,09 % per tahun . Kementrian Pertanian mencatat produksi kelapa sawit tahun lalu (2014) sebesar 29,34 juta ton dengan tingkat produksi kelapa sawit yang cukup tinggi maka tidaklah mengherankan jika Indonesia menjadi salah satu negara penghasil minyak kelapa sawit terbesar di dunia. Kelapa sawit yang di produksi di Indonesia sebagian kecil dikonsumsi di dalam negeri sebagai bahan mentah dalam pembuatan minyak goreng, oleochemical, sabun, margarine, dan sebagian besar lainnya diekspor dalam bentuk minyak sawit atau crude palm oil (CPO) dan minyak inti sawit atau palm kernel oil (PKO). Peningkatan produktifitas komoditas ini tidak terlepas dari semakin baiknya teknik budidaya yang diterapkan.

Sebagaimana Pahan (2006) menjelaskan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan produktifitas kelapa sawit adalah faktor edafik. Lahan merupakan salah satu item dalam faktor edafik yang sangat mempengaruhi produksi tanaman yang dibudidayakan karena tanpa lahan yang optimal tanaman kelapa sawit tidak akan ekonomis dalam diusahakan secara komersial. Lahan yang optimal untuk kelapa sawit harus mengacu pada 3 faktor, yaitu

lingkungan, sifat fisik, dan sifat kimia tanah atau kesuburan tanah.

Mengacu pada konsep tersebut, lahan dinilai mempunyai prospek ekonomis yang baik jika 3 faktor tersebut terpenuhi, setiap berkurangnya kreteria baik pada lahan yang akan dibuka, berarti lebih banyak input (rupiah) yang harus diberikan ke dalam system perkebunan tersebut. Tentu saja sumber daya lahan yang tergolong dalam klas baik (S1) semakin lama akan semakin berkurang, kecenderungan praktik pertanian (perkebunan) yang semakin terdesak ke arah lahan yang marjinal.

Lahan marginal dapat diartikan sebagai lahan yang memiliki mutu rendah karena memiliki beberapa faktor pembatas jika digunakan untuk suatu keperluan tertentu. Sebenarnya faktor pembatas tersebut dapat diatasi dengan masukan, atau biaya yang harus dibelanjakan. Tanpa masukan yang berarti budidaya perkebunan di lahan marginal tidak akan memberikan keuntungan. Kondisi reaksi tanah yang demikian menjadikan tanah-tanah marginal sering digolongkan sebagai tanah masam yang penyebabnya bermacam-macam salah satunya adalah keberadaan lapisan pirit (FeS_2) yang teroksidasi dan membuat kemasaman tanah meningkat. Untuk mengatasi kemarjinalan lahan tersebut bisa dimasukkan teknologi-teknologi yang mendukung dalam lahan yang marjinal agar dapat dibudidayakan dengan baik. Pada dasarnya pengelolaan tanah masam di tingkat masyarakat, ada tiga cara yaitu : *cara kimia* melalui pengapuran, pemupukan dan penyemprotan herbisida, *cara fisik-mekanik* melalui pengolahan tanah dan penyiangan gulma, dan *cara biologi* dengan menggunakan tumbuh-tumbuhan yang dapat bermanfaat mengurangi kemasaman.

Banyak tumbuh-tumbuhan yang dapat dimanfaatkan pada tanah marjinal, salah satunya adalah purun tikus (*Eleocharis dulcis).* Purun tikus adalah salah satu tumbuhan liar yang banyak terdapat di lahan rawa pasang surut sulfat masam. Hasil penelitian menunjukkan, selain berfungsi sebagai tanaman perangkap penggerek batang padi putih, purun tikus juga dapat digunakan sebagai pupuk organik, biofilter, dan penyerap unsur beracun atau logam berat seperti besi (Fe), sulfur (S), merkuri (Hg), timbal (Pb), dan cadmium (Cd) (Asikin dan Thamrin, 2011).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT. Surya Langgeng Sejahtera, anak perusahaan Agro Maju Raya Group, yang berlokasi di Kecamatan Kalumpang, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan. Kebun PT. Surya Langgeng Sejahtera mempunyai topografi rawa lebak.

Alat dan Bahan

1. Alat
   a. Peralatan tulis
   b. Kamera
   c. Plastik
   d. Cangkul
2. Bahan
   a. Tumbuhan purun tikus
   b. Tanah

Metode Penelitian

Percobaan ini merupakan percobaan faktor tunggal yaitu umur purun tikus dalam hubungan akumulasi Fe pada jaringannya. Umur purun tikus tersebut terbagi atas umur muda (1 s/d 3 bulan), umur pertengahan (4 s/d 6 bulan), dan umur tua (7 s/d 8 bulan).

Pelaksanaan Penelitian

1. Menentukan petak pengamatan dengan cara survei di mana terdapat tumbuhan purun tikus yang mendominasi di bandingkan dengan tumbuhan lainnya, ukuran petak pengamatan pada kebun kelapa sawit yaitu 3 x 2 m sebanyak 3 petak.
2. Masing – masing petak terdiri atas purun tikus dengan umur yang bervariasi.
3. Setiap petak pengamatan terdapat umur purun tikus yang bervariasi dan diambil 10 sampel secara acak atau campuran dari beberapa waktu pengamatan (composite sample) untuk selanjutnya diukur kandungan Fe, berat kering dan juga berat basahnya.

Pengamatan (Parameter)

Parameter yang diukur yaitu kandungan Fe dan Al pada jaringan tumbuhan purun tikus dan juga pada tanah yang ada maupun tidak ada purun tikus di sekitarnya dengan menggunakan uji kandungan di laboratorium.

Pengumpulan Data

Data Sekunder

Yaitu data yang diambil dengan cara mencatat dari instansi atau lembaga yang behubungan dengan penelitian, data sekunder ini diambil dalam rentang waktu tertentu.

HASIL DAN ANALISI HASIL

Penentuan Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini sampel yang diambil berasal dari petak sempel yang berbeda namun masih pada blok yang sama dengan tumbuhan purun tikus yang mendominasi dan usia tanaman yang bervariasi.

Hasil Analisis Tanaman

Hasil analisis kandungan Fe pada beberapa umur pertumbuhan purun tikus ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kandungan Fe

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Umur Muda	134,75	194,06	213,08	180,63 a
Umur Dewasa	376,89	311,83	393,96	360,89 c
Umur Tua	258,03	294,82	246,29	266,38 b

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru, Kalimantan Selatan

Tabel 1 menunjukkan hasil analisis kandungan Fe yang terdapat pada jaringan tumbuhan purun tikus pada umur dewasa lebih tinggi dibandingkan dengan umur purun tikus lainnya. Hasil analisis kandungan Al pada beberapa umur pertumbuhan purun tikus ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis kandungan Al

Perlakuan	Ulangan			Rerata
	1	2	3	
Umur Muda	98,62	178,01	219,01	165,21 a
Umur Dewasa	321,08	278,30	318,57	305,98 bc
Umur Tua	248,54	151,39	229,20	209,71 ab

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru, Kalimantan Selatan

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis kandungan Al yang terdapat pada jaringan tumbuhan purun tikus diketahui berbeda nyata antara perlakuan umur dewasa terhadap perlakuan umur muda.

Hasil Analisis Tanah

Hasil analisis kandungan Fe dan SO_4 yang ada pada tanah dekat dan yang berada jauh dengan tumbuhan purun tikus.

Tabel 3. Hasil analisis tanah

Perlakuan	**Fe**	**SO4**
Dekat Dengan Purun Tikus	46,07	1045,91
Jauh Dengan Purun Tikus	94,46	1104,24
Rerata	70,27	1075,08

Sumber : Hasil Analisis Laboratorium Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Banjarbaru, Kalimantan Selatan

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis tanah yang berada dekat dari tumbuhan purun tikus memiliki kandungan Fe dan SO_4 yang rendah dibandingkan dengan tanah yang berada jauh dari tumbuhan purun tikus.

PEMBAHASAN

Seperti yang kita ketahui bahwa salah satu faktor yang membuat produktivitas pada tanah sulfat masam rendah yaitu disebabkan oleh tingginya kemasaman (pH rendah), kelarutan Fe, Al, dan Mn serta rendahnya ketersediaan unsur hara terutama P dan K dan kejenuhan basa yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman (Dent, 1986). Oleh karena itu tanah seperti ini memerlukan bahan pembenah tanah (amelioran) untuk memperbaiki kesuburan tanahnya sehingga produktivitas lahannya meningkat. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa purun tikus dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, biofilter, dan penyerap unsur beracun seperti logam berat timbal (Pb), besi (Fe) dan sulfat (SO4) (Asikin dan Thamrin, 2012).

Gambar 2. Purun tikus pada tanah sulfat masam

Pada penelitian ini penulis ingin melihat apakah purun tikus dapat berpotensi sebagai fitoremidiator di lahan pasang surut (rawa lebak). Pada hasil analisis 3 perlakuan dan 3 kali ulangan sampel tanaman di laboraturium, dapat diketahui bahwa purun tikus dapat menyerap unsur beracun dari umur muda, umur dewasa sampai umur tua. Dari hasil analisis kandungan Fe pada uji statistik LSD (Least Significant Diffrence) di ketahui bahwa berbeda nyata antara perlakuan umur muda, umur dewasa, dan juga umur tua yang berarti faktor umur purun tikus dapat mempengaruhi penyerapan unsur beracun. Diketahui perlakuan pada umr dewasa dapat menyerap kandungan Fe tertinggi pada ulangan ke tiga yaitu 393,96 ppm dengan berat segar 5,08 gr. Sedangkan pada hasil analisis kandungan Al menunjukkan bahwa perlakuan umur tua tidak berbeda nyata terhadap perlakuan umur muda, kemudian pada perlakuan umur dewasa tidak berbeda nyata terhadap perlakuan umur tua. Pada penyerapan unsur Al tidak di dapatkan perbedaan yang signifikan terhadap umur purun tikus, yang menunjukkan umur purun tikus tidak mempengaruhi penyerapan unsur Al. Untuk analisis tanah diketaui hasil bahwa sampel tanah yang dekat dengan purun tikus memiliki kandungan Fe 46,07 ppm dan SO4 1045,91 ppm. Sedangkan hasil analisis tanah yang jauh dengan purun tikus memiliki

kandungan Fe 94,46 ppm dan SO4 1104,24 ppm.

Dari hasil analisis laboratorium tersebut dapat kita ketahui bahwa purun tikus dengan umur pertengahan (dewasa) dapat menyerap unsur Fe lebih banyak dari umur purun tikus lainnya. Untuk umur pertengahan (dewasa) memiliki kandungan Fe yang tertinggi dan memiliki berat paling tinggi, sedangkan untuk kandungan Al tidak begitu tinggi, pada hasil tersebut. Pada hasil analisis tanah, diketahui purun tikus sangat berpengaruh dalam menurunkan unsur beracun pada tanah sulfat masam yang kita ketahui banyak memiliki unsur beracun. Bagi penulis dan perkebunan kelapa sawit yang memiliki lahan sulfat masam penurunan unsur beracun sangat bermanfaat untuk memperbaiki produktivitas tanaman kelapa sawit.

Hasil penelitian menunjukan bahwa tumbuhan purun tikus dapat dijadikan biofitoremidiator pada lahan sufat masam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis serta pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa tumbuhan purun tikus dapat dijadikan biofitoremidiator pada lahan sufat masam di areal kalimantan selatan.

DAFTAR PUSTAKA

Asikin, S. dan M, Thamrin. 2012. Manfaat Purun Tikus *(Eleocharis Dulcis)* Pada Ekosistem Sawah Rawa. Jurnal Litbang Pertanian, 31(1), 35-42.

Fauzi, Yan. Yustina E. Widiastuti, Iman Satyawibawa dan Rudi H. Paeru. 2012. Kelapa Sawit: Budi Daya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya, Jakarta.

Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu tanah, Edisi Revisi. Akademika Pressindo, Jakarta.

Indrayati, L. 2011. Purun Tikus Berpotensi Perbaiki Kualitas Air Di Rawa Pasang Surut. Dalam : Inovasi Sumber Daya Lahan Dukung Swasembada Pangan Sinar Tani Xli (3400) : 15-16.

Mawardi, dan B. Djadmo Kertegoro. 2011. Deskripsi Beberapa Unsur Hara pada Lapisan Olah di Tanah Sulfat Masam Balandean dengan Durasi Penggunaan Lahan yang Berbeda. Jurnal Tanah dan Iklim.

Noor, M. 2004. Lahan Rawa, Sifat Dan Pengelolaan Tanah Bermasalah Sufat Masam. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Pahan, I. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Medan.

Rahadi, 2007, Penelitian Penyebaran Jenis Tumbuhan Purun Barito kuala Kalsel. Kalimantan Selatan

Sunardi, dan W. Tias Istikowati. 2012. Analisis Kandungan Kimia Dan Sifat Serat Tanaman Purun Tikus (*Eleocharis Dulcis*) Asal Kalimantan Selatan. Jurnal Bioscientiae, Volume 9, Nomor 2, Halaman 15-25.

Sutedjo, M. M. dan A. G. Kartasapoetra. 1988. Pengantar Ilmu Tanah. Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian. Jakarta.