

ISBN : 978 - 602 - 9238 - 92 - 1

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL FTIP UNPAD – PERTETA – HIPI 2014

Jatinangor, 11 – 12 November 2014

TEMA :
**PENINGKATAN PERAN TEKNIK DAN INFORMATIKA
PERTANIAN DALAM RANGKA MEWUJUDKAN
KEDAULATAN PANGAN DAN ENERGI
BERKELANJUTAN**

**BUKU I
TEKNIK TANAH DAN AIR**



Diselenggarakan PERTETA Cabang Bandung dan HIPI
Bekerja Sama dengan Fakultas Teknologi Industri Pertanian
Universitas Padjadjaran


**UNPAD
PRESS**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
LAPORAN KETUA PANITIA PELAKSANA.....	vii
SAMBUTAN KETUA PERTETA CABANG BANDUNG DAN SEKITARNYA	ix
SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS PADJADJARAN	xii
JADWAL SEMINAR NASIONAL FTIP UNPAD - PERTETA - HIPI 2014.....	xiv
MAKALAH PEMBICARA KUNCI DAN PEMBICARA UTAMA PADA SESI PLENO.....	xv
JADWAL PRESENTASI SEMINAR HARI KEDUA BIDANG TEKNIK TANAH DAN AIR	lxxxv
Analisis Limpasan Permukaan di Perumahan Griya Telaga Permai, Depok <i>Rizki Adhi Nugroho¹, Nora H. Pandjaitan¹, Asep Sapei¹</i>	1
Evaluasi Saluran Drainase di Bogor Nirwana Residence Dengan Model EPA SWMM 5.1 <i>M. Luthfi Fadhlillah, Nora H. Pandjaitan, Asep Sapei</i>	11
Fitoremediasi Air Belerang Dengan Media Eceng Gondok (<i>eichornia crassipes solms.</i>) Untuk Air Pertanian <i>Mega Ayu Yusuf⁽¹⁾, Yosefina Mangera⁽²⁾, Parjono⁽³⁾</i>	22
Pengaruh Pozzolan Terhadap Sifat Fisika Dan Kimia Tanah <i>Wakid Mutowal¹</i>	33
Respon Suhu Daun Pada Pertumbuhan dan Hasil Kailan Teknik Aeroponik Dengan Aplikasi Root Zone Cooling <i>Eni Sumarni¹ dan Noor Farid²</i>	42
Kalibrasi Model Keseimbangan Massa Beban Nitrogen Pada Sungai Rembangan Jember <i>Sri Wahyuningsih</i>	50
Skenario Pengembangan Wilayah Berbasis Daerah Irigasi (Studi Kasus : Daerah Irigasi Cihea Kabupaten Cianjur) <i>Endang Purnama Dewi¹, M. Yanuar J. Purwanto, Asep Sapei</i>	57
Model Pola Pembasahan Tanah Bertekstur Lempung Dengan Irigasi Tetes <i>Ngadisih^{1*}, Hurfan Septiad², Sunarto Goenadi¹, Muchjidin Maward¹</i> ,.....	68
Kemampuan Tanaman Kayu Apu (<i>Pistia Stratiotes</i>) Dalam Penanggulangi Pencemaran Merkuri (Hg) Untuk Kualitas Air Pertanian <i>Rusnam¹ dan Efrizal²</i>	78
Pengelompokkan Daerah Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri PU Nomor 32/Prt/M/2007 Dengan Metode Fuzzy Clustering <i>Fauzizah Putri Sudiro¹, Murtiningrum², Wisnu Wardana³</i>	87
Kajian Kondisi Biofisik Daerah Reklamasi Rawa Pasang Surut Delta Telang II, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan <i>Momon Sodik Imanuddin¹, Dwi Probowati², dan Devy Susanti³</i>	97

SNP2014 – A11**KAJIAN KONDISI BIOFISIK DAERAH REKLAMASI RAWA
PASANG SURUT DELTA TELANG II, KABUPATEN BANYUASIN,
SUMATERA SELATAN****Momon Sodik Imanuddin¹, Dwi Probowati², dan Devy Susanti³**

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
Tel./Faks. +62711580460/+62711580460
email: momon_unsri@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pemanfaatan lahan rawa tidak dapat dihindari karena tuntutan peningkatan jumlah penduduk, pemanfaatan lahan rawa khususnya tanah pasang surut memerlukan langkah-langkah berupa reklamasi untuk mencapai terbentuknya lahan budidaya yang mantap dan usahatani yang berkelanjutan. Labilnya sifat tanah lahan rawa sehingga pasca reklamasi tidak selalu berdampak baik terhadap produktivitas tanah karena perbaikan sifat kimia tanah setelah reklamasi tidak tercapai, untuk mengetahui hal tersebut dibutuhkan suatu kajian kondisi biofisik lahan pasca reklamasi yang dibutuhkan dalam menentukan rencana pengolahan tanah rawa untuk budidaya tanaman secara berkelanjutan. Pengamatan dilakukan di 4 lokasi desa (Mulya Sari, Suka Damai, Suka Tani dan Muara Sugih). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survai dan analisis di laboratorium. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah perbandingan Fisik dari Desa Mulya Sari hampir secara keseluruhan termasuk ke dalam teksut liat, jika dibandingkan dengan desa (Mulya Sari, Suka Tani dan Suka Damai) yang belum memiliki pintu air, teksturnya masih dominan kandungan pasir. Sedangkan untuk sifat kimia perbedaannya terletak pada KTK. Untuk KTK di Desa Mulya Sari tergolong sedang (17.40 – 19.23) cmol/kg, jika dibandingkan dengan Desa Suka Tani (11.96-13.05) cmol/kg, Desa Suka Damai (11.96 – 13.05) cmol/kg dan Desa Muara Sugih (10.88 – 15.23) cmol/kg yang masih tergolong rendah dan tinggi. Karakteristik air permukaan untuk ketiga desa yaitu Desa (Muara Sugih, Suka Tani, dan Suka Damai) menunjukkan kualitas yang buruk, dengan pH masam rata-rata pHnya tergolong di bawah 4. BOD di bawah standar yang diperbolehkan 2 mg/l sedangkan untuk Desa Suka Damai 1,67 ml/l, Desa Suka Tani 1,03 mg/l dan Desa Muara Sugih 1,19 mg/l. Mengandung logam Mn, Fe dan P yang tinggi yang dapat berbahaya untuk tanaman yang akan dibudidayakan. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa reklamasi rawa pasang surut dapat memberikan dampak yang baik bagi tanaman yang dibudidayakan apabila disertakan infrastruktur yang memadai sehingga lahan dapat dimanfaatkan secara optimal.

Kata kunci : reklamasi, biofisik, rawa, pasang surut, banyuasin

PENDAHULUAN

Luas lahan rawa diperkirakan mencapai 33.393.570 Ha yang terdiri dari 20.096.800 Ha (60,2%) lahan rawa pasang surut dan 13.296.770 Ha (39,8%) lahan rawa non-pasang surut (lebak). Luas lahan rawa yang telah dikembangkan pemerintah hingga saat ini adalah 1,8 juta Ha yang terdiri dari 1.452.569 Ha rawa pasang surut dan 347.431 Ha

rawa non-pasang surut (Dit.Rawa dan Pantai, Departemen PU, 2009). Pembukaan dan pengelolaan lahan basah (rawa) untuk pertanian tanaman pangan membutuhkan sarana dan prasarana, tak terkecuali saluran drainase baik primer, sekunder maupun tersier yang bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan basah sehingga dapat dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya tanaman pangan. Lahan rawa terbagi menjadi tiga yaitu rawa pasang surut air tawar, rawa pasang surut air asin/payau, dan lebak.

Melihat besarnya potensi lahan pasang surut untuk dikembangkan maka dirasa perlu dilakukan suatu kajian untuk mengetahui kondisi biofisik dari lahan pasang surut yang telah direklamasi. Di dalam pengembangannya lahan pasang surut dihadapkan pada beberapa kendala diantaranya adalah kemasaman tanah ($\text{pH} < 5,0$), kelebihan air (tinggi genangan), kandungan pirit (FeS_2) tinggi, dan salinitas (kadar garam tinggi) kadar Al, Fe, Mn, dan SO_4 yang tinggi, kahat hara P, Cu, Zn dan B.

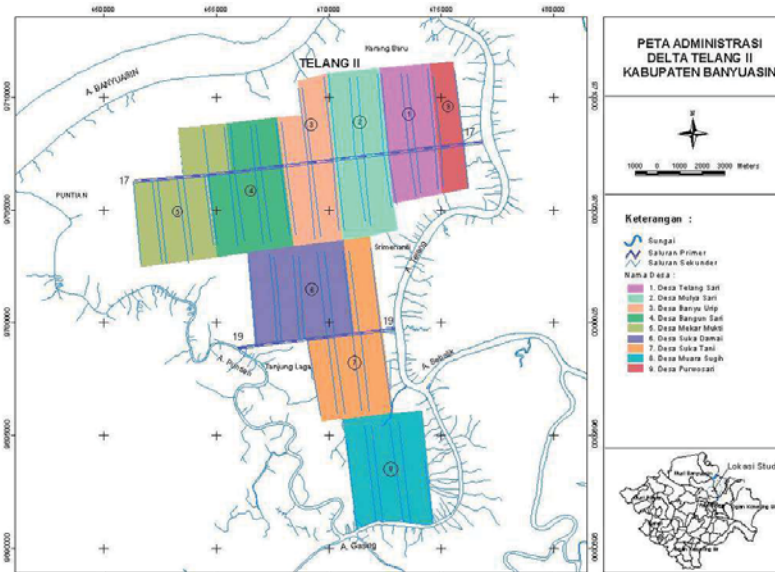
Pengelolaan air yang tidak tepat di lahan pasang surut dapat menimbulkan dampak yang besar dan sulit untuk merehabilitasinya kembali, misalnya: 1) Pada tanah pasang surut yang mengandung gambut, pengelolaan air dengan cara melakukan drainase di lahan yang berlebihan akan menyebabkan gambut menjadi kering dan mudah terbakar dan akan menyebabkan emisi karbon (Page *et al.*, 2002). 2) Pada tanah pasang surut yang mengandung bahan sulfidik, oksidasi dapat terjadi akibat masuknya oksigen melalui pori-pori atau retakan tanah, bekas akar tanaman, bahkan melalui aliran air yang masuk baik oleh oksigen maupun oleh Fe^{3+} . Reklamasi atau pengatusan secara berlebihan dari sistem jaringan tata air yang dimaksudkan untuk menurunkan genangan air musim hujan dapat berubah menjadi penyebab pengeringan hebat di musim kemarau sehingga sebagian lahan usaha tani menjadi lahan bongkor (Maas *et al.*, 2000).

Akibat kesalahan dalam pengelolaan lahan dan air, banyak sekali lahan usaha tani pasang surut mengalami oksidasi pirit pada musim kemarau sehingga terjadi penurunan produktivitas lahan, bahkan banyak lahan yang ditinggalkan petani karena dianggap tidak layak lagi untuk diusahakan (Proyek penelitian dan pengembangan pertanian rawa terpadu-ISDP, 1999). Menurut Widjaja-Adhi (1996), lahan yang lapisan piritnya sudah mengalami teroksidasi sangat sulit untuk diperbaiki hingga dapat ditanami kembali, karena membutuhkan waktu yang lama, biaya yang tinggi, tenaga yang besar kesungguhan, kesabaran, ketekunan, dan perhatian yang penuh. Memperhatikan kondisi seperti ini sistem pengelolaan air untuk mencegah terjadinya oksidasi pirit menjadi sangat penting dan merupakan salah satu faktor kunci untuk keberhasilan usaha tani di lahan pasang surut.

Berdasarkan masalah-masalah dan kecermatan dalam pemanfaatannya, maka dirasa perlu dilakukan kajian mengenai perubahan kondisi biofisik lahan yang telah direklamasi, sehingga diperoleh kenampakan perubahan baik fisik dan kimia tanah yang dapat digunakan sebagai acuan di dalam pengembangan lahan pasang surut selanjutnya.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di lahan rawa pasang surut Delta Telang 2 Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode survai untuk mengkaji kondisi biofisik lahan. Penelitian dilakukan di 4 desa yaitu : Desa Suka Tani, Desa Suka Damai, Desa Muara Sugihan, dan Desa Mulya Sari. Untuk ke empat desa ini akan dilakukan analisis kesuburan tanah dan untuk analisis air dilakukan di 3 desa yaitu Desa Suka Tani, Desa Suka Damai dan Desa Muara Sugihan. Berikut ini di sajikan gambar lokasi penelitian (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Studi di Delta Telang II

Pengambilan contoh tanah untuk analisis fisik dan kimia tanah diambil di 4 desa yaitu: Desa Mulya Sari, Desa Suka Damai, Desa Suka Tani dan Desa Muara Sugih, dan pengambilan contoh untuk uji kulaitas air diambil di 3 desa : Desa Suka Damai, Desa Suka Tani dan Desa Muara Sugih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kajian Karakteristik Tanah

1. Desa Mulya Sari

Desa Mulya Sari terdapat di Kecamatan Tanjung Lago Delta Telang II, yang merupakan lahan rawa pasang surut. Daerah ini pertama kali dibuka tahun 1979/1980 diperuntukkan untuk perluasan (ekstensifikasi) tanaman pangan dan hortikultura. Topografi lahan di P17-5S termasuk dalam kondisi datar. Lahan usahatani di daerah ini termasuk dalam tipe luapan C/D, dimana air pasang tidak dapat meluapi lahan baik pada saat pasang besar maupun pasang kecil, tetapi pengaruh pasang surut masih ada. Saat ini pengelolaan lahan di lokasi belum intensif dilakukan.

Desa Mulyasari memiliki pH berkisar antara (4.45 – 5.42). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan kandungan C-organik di Desa Mulyasari rata-rata menunjukkan kadar yang tinggi sampai sangat tinggi berkisar antara (4.23 – 7.65) %, dengan adanya pintu pengendali air pada desa ini, sehingga laju dekomposisi bahan organik yang ada di lahan dapat berjalan dengan optimal karena lahan tidak selalu mengalami penggenangan. Kapasitas tukar kation untuk Desa Mulyasari rata-rata tergolong sedang dengan kisaran nilai (16.05-22.88) cmol/kg. Tekstur tanah di Desa Mulyasari tergolong ke dalam tekstur liat dan lempung berliat. Kandungan pasir dan debu sudah tidak banyak lagi terdapat di lahan. Untuk kandungan Ca, Mg, Na, K di Desa Mulyasari beragam yaitu sedang, rendah, sangat rendah dan tinggi (Tabel 1), hal ini dikarenakan pengeringan dan penggenangan yang sering terjadi.

Tabel 1. Kandungan Ca, Mg, Na, K, dan P Bray tanah di Desa Mulyasari

Paramater	Nilai	Kandungan	Nilai	Kandungan
Tekstur : Liat	58.45 %	Liat	44.27 %	Liat
Debu	27.61 %		34.52 %	
Pasir	13.94 %		21.21 %	
pH H ₂ O	4.69	Masam	4.52	Masam
C-Organik	7.65 %	Sangat Tinggi	4.23 %	Tinggi
N-total	0.49 %	Sangat Rendah	0.28 %	Sangat Rendah
P Bray I	15.45 mg/100 g	Rendah	34.65 mg/100 g	Tinggi
K-dd	0.19 cmol/kg	Rendah	g	Sedang
Na-dd	0.76 cmol/kg	Tinggi	0.26 cmol/kg	Sedang
Ca-dd	2.10 cmol/kg	Rendah	0.54 cmol/kg	Rendah
Mg-dd	1.49 cmol/kg	Sedang	2.15 cmol/kg	Sedang
KTK	17.40 cmol/kg	Sedang	1.24 cmol/kg	Sedang
			19.23 cmol/kg	

B. Lokasi Penggunaan Lahan Semi Intensif di Delta Telang II untuk Budidaya Padi

1. Desa Suka Tani

Tanah di Desa Suka Tani merupakan tanah rawa yang memiliki pH H₂O yang sangat masam dengan kisaran (3.38 – 3.70) dan pH KCl tergolong masam dengan kisaran (3.20 – 3.45). Data dari hasil analisis laboratorium kondisi Fisik dan Kimia Tanah untuk Desa Suka Tani adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Laboratorium Fisik dan Kimia Tanah Desa Suka Tani

Paramater	(0-30) cm	Kriteria	(30-60) cm	Kriteria
Tekstur : Liat	13.04 %	Lempung	7.04 %	Pasir Berlempung
Debu	16.00 %	Berpasir	22.00 %	
Pasir	70.96 %		70.96 %	
pH H ₂ O	3.38	Sangat Masam	3.70	Sangat Masam
pH KCl	3.20	Masam	3.45	Masam
C-Organik	8.99 %	Sangat Tinggi	8.34 %	Sangat Tinggi
N-total	0.24 %	Sedang	0.66 %	Tinggi
P Bray I	26.25 mg/100 g	Tinggi	1.35 mg/100 g	Sangat Rendah
K-dd	0.32 cmol/kg	Sedang	0.19 cmol/kg	Rendah
Na-dd	0.33 cmol/kg	Rendah	0.33 cmol/kg	Rendah
Ca-dd	0.35 cmol/kg	Rendah	0.40 cmol/kg	Rendah
Mg-dd	0.20 cmol/kg	Sangat Rendah	0.23 cmol/kg	Sangat Rendah
KTK	11.98 cmol/kg	Rendah	13.05 cmol/kg	Rendah

Kondisi tanah rawa yang dicirikan dengan lahan yang selalu tergenang menyebabkan penumpukan bahan organik di lahan, kandungan C-Organik di lokasi pengamatan tergolong sangat tinggi dengan kisaran (8.34 -8.99)%. Penggunaan lahan hanya satu kali tanam dan belum terdapat pintu air sehingga penggenangan yang terjadi secara terus menerus menyebabkan bahan organik tertumpuk di atas tanah dan diikuti dengan pH tanah yang masam.

Untuk pengukuran kapasitas tukar kation di lokasi penelitian tergolong rendah dengan kisaran (11.96-13.05) cmol/kg. Kandungan N tergolong sedang dan tinggi dengan kisaran (0.24-0.66) %. Kandungan unsur-unsur tertentu seperti kandungan P di lokasi

tergolong tinggi dan sangat rendah berkisar antara (1.35 -26.25) mg/100 g. Unsur kalium tergolong sedang dan rendah berkisar antara (0.19-0.32) cmol/kg. Kandungan Na tergolong rendah dengan nilai (0.33) cmol/kg. Kandungan Ca-dd di dalam tanah tergolong sangat rendah dengan kisaran nilai (0.35-0.4) cmol/kg. Kandungan Mg di Desa Suka Tani tergolong sangat rendah dengan kisaran nilai (0.2-0.23) cmol/kg.

2. Desa Suka Damai

Tanah di Desa Suka Tani tergolong ke dalam tanah rawa yang memiliki pH yang masam dengan pH H₂O tergolong sangat masam (3.47 – 3.62) dan untuk pH KCl tergolong masam (3.15-3.20). Kondisi tanah rawa yang dicirikan dengan lahan yang selalu tergenang menyebabkan penumpukan bahan organik di lahan, kandungan C-Organik di lokasi pengamatan tergolong tinggi dan sangat tinggi dengan kisaran (4.19-8.02) %. Berdasarkan data dari hasil analisis laboratorium kondisi Fisik dan Kimia Tanah untuk Desa Suka Damai adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Laboratorium Fisik dan Kimia Desa Suka Damai

Paramater	(0-30) cm	Kriteria	(30-60) cm	Kriteria
Tekstur : Liat	27.04 %	Lempung	51.04 %	Liat
Debu	32.00 %		26.00 %	
Pasir	40.96 %		22.96 %	
pH H ₂ O	3.62	Sangat Masam	3.47	Sangat Masam
pH KCl	3.20	Masam	3.15	Masam
C-Organik	8.02 %	Sangat Tinggi	4.19 %	Tinggi
N-total	0.26 %	Sedang	0.20 %	Rendah
P Bray I	19.95 mg/100 g	Sedang	9.30 mg/100 g	Sangat Rendah
K-dd	0.13 cmol/kg	Rendah	0.19 cmol/kg	Rendah
Na-dd	0.22 cmol/kg	Rendah	0.22 cmol/kg	Rendah
Ca-dd	0.33 cmol/kg	Sangat Rendah	0.50 cmol/kg	Sangat Rendah
Mg-dd	0.18 cmol/kg	Sangat Rendah	0.23 cmol/kg	Sangat Rendah
KTK	26.10 cmol/kg	Tinggi	34.80 cmol/kg	Tinggi

Untuk pengukuran kapasitas tukar kation di lokasi penelitian tergolong Tinggi dengan kisaran (26.10-34.80) cmol/kg. Pada tanah ber KTK tinggi memerlukan pemupukan kation tertentu dalam jumlah banyak agar dapat tersedia bagi tanaman. Bila diberikan dalam jumlah sedikit maka ia kurang tersedia bagi tanaman karena lebih banyak terjerap.

Kandungan unsur N-total tanah tergolong sedang dan rendah dengan kisaran (0.20-0.26)%. Kehilangan unsur N di tanah dapat disebabkan karena penggunaan oleh tanaman atau mikroorganisme dan dapat juga tercuci oleh air hujan. Kandungan P di lokasi penelitian tergolong sedang dan sangat rendah berkisar antara (9.30-19.95) mg/100 g. Unsur kalium di Desa Suka Tani tergolong sedang dan rendah berkisar antara (0.19-0.32) cmol/kg. Kandungan Na di Desa Suka Damai tergolong rendah dengan nilai (0.22) cmol/kg.

Kandungan Ca-dd tergolong sangat rendah dengan kisaran nilai (0.33-0.50) cmol/kg, sebagian besar kalsium berada pada kompleks adsorpsi dan mudah dipertukarkan dan kalsium ini mudah tersedia bagi tanaman. Jumlah kalsium yang tersedia melebihi unsur lain. Oleh karena itu, di daerah humid kehilangan kalsium sangat nyata, karenanya pengapuran selalu disarankan (Hakim, *dkk*, 1986). Kandungan Mg di Desa Suka Damai tergolong sangat rendah dengan kisaran nilai (0.18-0.23)cmol/kg.

C. Lokasi yang Tidak Digunakan Untuk Budidaya Padi di Delta Telang II

1. Desa Muara Sugih

Desa Muara Sugih merupakan salah satu kawasan reklamasi pasang surut yang terletak di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Desa Muara Sugih memiliki Luas wilayah 1439 Ha dengan elevasi rata – rata 2 meter di atas permukaan laut. Wilayah Desa Muara Sugih secara geologis berupa lahan basah dan bergambut tipis yang cocok untuk tanaman padi sawah / tadah hujan dan sangat cocok untuk jenis tanaman berakar seperti kelapa sawit. Dari luas total desa, 25 ha merupakan daerah persawahan dan 31 ha merupakan lahan perkebunan warga yang ditanami tanaman Karet dan Sawit.

Lokasi penelitian tergolong ke dalam tanah rawa yang memiliki pH yang masam, berdasarkan dari hasil pengukuran pH H₂O tergolong sangat masam dengan kisaran nilai (3.47-3.77), dan untuk pengukuran pH KCl tergolong masam dengan kisaran nilai (3.27-3.36). Sama seperti Desa Suka Tani kondisi tanah di Desa Muara Sugih memiliki C-Organik yang sangat tinggi dengan kisaran nilai (4.98-7)%, dengan kondisi lahan yang selalu tergenang menyebabkan penumpukan bahan organik di lahan. Berdasarkan data dari hasil analisis laboratorium kondisi Fisik dan Kimia Tanah untuk Desa Muara Sugih sebagaimana terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Laboratorium Fisik dan Kimia Tanah Desa Muara Sugih

Paramater	(0-30) cm	Kriteria	(0-30) cm	Kriteria
Tekstur : Liat	11.04 %	Lempung	21.04 %	Lempung Liat
Debu	14.00 %	Berpasir	18.00 %	Berpasir
Pasir	74.96 %		60.96 %	
pH H ₂ O	3.77	Sangat Masam	3.47	Sangat Masam
pH KCl	3.27	Masam	3.36	Masam
C-Organik	7.00 %	Sangat Tinggi	4.98 %	Tinggi
N-total	0.51 %	Tinggi	0.17 %	Rendah
P Bray I	11.40 mg/100 g	Rendah	8.55 mg/100 g	Sangat Rendah
K-dd	0.26 cmol/kg	Sedang	0.26 cmol/kg	Sedang
Na-dd	0.33 cmol/kg	Rendah	0.44 cmol/kg	Sedang
Ca-dd	0.60 cmol/kg	Sangat Rendah	1.70 cmol/kg	Sangat Rendah
Mg-dd	0.24 cmol/kg	Sangat Rendah	0.28 cmol/kg	Sangat Rendah
KTK	10.88 cmol/kg	Rendah	15.23 cmol/kg	Rendah

Untuk pengukuran kapasitas tukar kation di lokasi penelitian tergolong rendah dengan kisaran (10.88-15.23) cmol/kg. Kandungan unsur N-total tanah dari hasil analisis laboratorium di Desa Muara Sugih tergolong tinggi dan rendah dengan kisaran (0.17-0.51)%. Tingginya kandungan N di lahan dapat disebabkan dari beberapa faktor yaitu : 1. Bahan organik yang ada di lahan, diketahui bahwa berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan C-organik di Desa Muara Sugih sangat tinggi hal ini dapat mempengaruhi ketersediaan N di dalam tanah, 2. Pemupukan yang dilakukan yang memungkinkan masih tersisa di lahan. Kehilangan unsur N di tanah dapat disebabkan karena penggunaan oleh tanaman atau mikroorganisme dan dapat juga tercuci oleh air hujan.

Kandungan P di lokasi penelitian tergolong rendah dan sangat rendah berkisar antara (8.55-11.40) mg/100 g. pH tanah sangat mempengaruhi ketersediaan P di dalam tanah. Semakin rendah pH tanah ketersediaan P di dalam tanah juga berkurang. Sumber P di lahan dapat berasal dari C-Organik yang ada di lahan dan dapat juga berasal dari sisa pemupukan.

Unsur kalium di Desa Muara sugih tergolong rendah berkisar antara (0.26) cmol/kg. Umumnya kalium masih dalam bentuk ion karena sedikit sekali perannya sebagai

penyusun komponen tanaman. Kekurangan kalium dapat terpenuhi dengan cara pemupukan.

Kandungan Na-dd di Desa Muara Sugih tergolong sedang dan rendah dengan kisaran nilai (0.33-0.44) cmol/kg. Natrium diserap tanaman dalam bentuk ion Na. Natrium bukan merupakan unsur hara tanaman yang penting. Walaupun dalam tanaman tidak mengandung natrium, tanaman tidak menunjukkan adanya gangguan metabolisme.

Kandungan Ca-dd di dalam tanah tergolong sangat rendah dengan kisaran nilai (0.60-1.70) cmol/kg. Kandungan Mg di Desa Muara Sugih tergolong sangat rendah dengan kisaran nilai (0.24-0.28)cmol/kg. Bentuk magnesium di dalam tanah yang dapat diabsorpsi tanaman adalah bentuk yang dapat dipertukarkan atau bentuk yang larut dalam air. Keadaan Mg ini di dalam tanah hampir sama dengan kalium. Penyerapannya oleh tanaman sangat tergantung kepada jumlah yang tersedia dan jumlah yang dapat dipertukarkan.

D. Kajian Karakteristik Air

Kualitas air permukaan di daerah reklamasi rawa pasang surut relatif masih baik (Tabel 5), ini ditandakan dengan sebagian besar parameter masih di bawah baku mutu. Kualitas air yang perlu diperhatikan adalah penurunan pH air, ini disebabkan adanya proses oksidasi-reduksi. Karena pada saat pengamatan pH di lapangan air masih cukup baik yaitu berkisar antara 5-6.

Dari Tabel 5 kualitas air dari ketiga lokasi ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Ini berarti secara kualitas air di lokasi penelitian masih cukup layak untuk irigasi tanaman, dan juga kebutuhan air rumah tangga.

Tabel 5. Karakteristik Air Permukaan di Delta Telang II

No.	Parameter	Satuan	Lokasi			Baku Mutu **
			Muara Sugih*	Suka Tani*	Suka Damai*	
1.	pH	Unit	3,75	3,70	3,37	6-9
2.	BOD	mg/l	1,19	1,03	1,67	2
3.	COD	mg/l	9,45	9,29	9,76	10
4.	Salinitas	mg/l	0	0	0	
5.	Besi (Fe)	mg/l	1,264	5,135	3,477	0,3
6.	Mangan (Mn)	mg/l	0,438	0,477	0,73	0,1
7.	Posfat (PO ₄)	mg/l	0,33	0,39	0,33	0,2
8.	Sulfat (SO ₄)	mg/l	8	9	8	400
9.	Sulfida (H ₂ S)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
10.	Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,02	0,02	0,01	0,06
11.	Nitrat (NO ₃)	mg/l	2,9	2,9	1,9	10

Keterangan :

*) Hasil analisis sifat kimia air permukaan oleh UPTB. Laboratorium Lingkungan

**) Baku mutu lingkungan air permukaan (air sungai) Peraturan Gubernur Sumsel no. 16 tahun 2005 tentang Baku Mutu Air Sungai

1) Tingkat kemasaman (pH)

Nilai baku mutu air permukaan yang layak dikonsumsi sebagai air minum adalah 6 -9, sedangkan pH air yang terdapat pada saluran sekunder di tiga desa berbeda adalah kisaran 3-4. Hal tersebut menunjukkan bahwa air yang biasa dikonsumsi masyarakat untuk sehari-hari di tiga desa tersebut tergolong dalam kategori masam. Air yang masam tidak layak untuk dikonsumsi sebagai air minum dan budidaya tanaman juga memiliki batas toleransi terhadap kemasaman.

2) Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD)

Semakin tinggi nilai BOD dari suatu air permukaan, maka kualitas air permukaan tersebut semakin buruk. Batas maksimum BOD yang dinyatakan layak adalah 2 mg/l. dari ketiga hasil analisis sampel air pada tiga saluran sekunder di tiga desa berbeda menunjukkan bahwa nilai BOD masih di bawah standar.

3) COD

Nilai COD yang ditoleransi untuk standar baku mutu air berdasarkan Peraturan Gubernur tahun 2005 adalah kurang dari 10 mg/l. Hasil analisa menunjukkan bahwa ketiga contoh air saluran sekunder hampir mendekati nilai yang diizinkan yaitu desa muara sugih 9,45 mg/l, desa suka tani 9,29 mg/l dan desa suka damai 9,76.

4) Salinitas

Pengukuran salinitas digunakan dengan metode manual alat. Nilai yang tunjukan oelh ketiga sampel air adalah 0 mg/l. Air yang dapat dikatakan salin adalah air yang mengandung garam terlarut dalam air 3-5 %. Sehingga dapat diartikan bahwa air yang mengalir di ketiga desa tidak dipengaruhi oleh air laut atau tawar.

5) Logam berat dan beracun

Pada umumnya yang tergolong dalam logam berat dan beracun adalah besi (Fe) dan mangan (Mn). Pada hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan mangan (Mn) pada ketiga sampel air melebihi nilai yang diijinkan yaitu 0,1 mg/l. Sampel air desa muara sugih mengandung 0,438 mg/l, desa suka tani 0,477 mg/l dan desa suka damai 0,73 mg/l. kandungan besi yang terlarut juga melebihi di atas baku mutu air yang diijin Peraturan Gubernur yaitu di atas 0,2 mg/l. Sampel air desa suka tani 5,135 mg/l dan desa suka damai 3,477 mg/l, sedangkan sampel air desa muara sugih berada di bawah nilai yang diijinkan yaitu 1,264 mg/l.

6) Posfat

Nilai baku mutu yang diijin untuk kandungan posfat yang terlarut dalam air adalah 0,02 mg/l sedangkan hasil analisis menunjukkan bahwa nilai posfat yang terlarut dalam air di desa muara sugih 0,33 mg/l, desa suka tani 0,39 mg/l dan desa suka damai 0,33 mg/l. nilai tersebut berada jauh diatas nilai yang diijinkan. Diduga posfat yang terlarut dalam air di saluran sekunder berasal dari pencucian di lahan persawahan.

7) Sulfat

Nilai baku mutu yang diijinkan untuk kandungan sulfat terlarut dalam air adalah 400 mg/l, akan tetapi nilai yang didapatkan dari hasil analisis ketiga sampel air jauh berada dibawah standar baku mutu yaitu desa muara sugih 8 mg/l, desa suka tani 9 mg/l dan desa suka damai 8 mg/l. Kandungan sulfat yang terlarut dalam air akan meningkatkan keasaman air. Namun.

8) Sulfida

Sulfida yang terlarut dalam air berkaitan dengan reduksi ion sulfat oleh bakteri melalui proses alamiah. Pada kondisi anaerob ion sulfat direduksi oleh bakteri dan selanjutnya diubah menjadi hidrogen sulfida. Dalam suasana aerob hidrogen sulfida teroksidasi secara baktriologis menjadi sulfat. Dalam bentuk H₂S bersifat racun dan berbau busuk. Dari hasil analisis pada seluruh lokasi menunjukkan bahwa kandungan sulfide masih di bawah baku mutu lingkungan.

9) Nitrit

Tinggi rendahnya nitrit dalam air ditentukan oleh senyawa nitrogen dan oksigen yang diuraikan oleh bakteri. Nitrit dalam jumlah yang besar akan mengikat oksigen dalam air yang mengakibatkan air kekurangan oksigen sehingga oksigen terlarut menjadi rendah. Kandungan nitrit pada ketiga contoh air berada dibawah baku mutu air yaitu kurang dari 0,06 mg/l. Sehingga dapat diartikan bahwa oksigen yang tersedia dalam air dapat mencukupi kebutuhan oksigen biota hidup dalam air.

10) Nitrat

Nilai kandungan nitrat terkait dengan nilai nitri yang ada dalam air. Kandungan nitrit yang diijinkan 10mg/l sedangkan hasil analisis menunjukkan bahwa nilai nitrat yang terkandung jauh berada di bawah nilai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Karakteristik air permukaan untuk ketiga desa yaitu Desa Muara Sugih, Desa Suka Tani, dan Desa Suka Damai menunjukkan kualitas yang buruk. Dengan pH yang masam dengan rata-rata pHnya tergolong di bawah 4, kandungan BOD dan COD yang tidak sesuai dengan baku mutu yang diperbolehkan walaupun COD nya tergolong hampir mendekati baku mutu yang diperbolehkan yaitu lebih kecil dari 10 mg/l sehingga tidak layak dikonsumsi untuk air minum. Seringnya terjadi penggenangan di Desa Muara Sugih, Desa Suka Damai dan Suka Tani akibat belum adanya pintu air menyebabkan lambatnya dekomposisi bahan organik yang menyebabkan tanah di lahan akan semakin masam dan dapat membatasi penggunaan lahan untuk dijadikan lahan budidaya yang produktif terutama untuk budidaya tanaman padi. Penggenangan dan pengeringan juga berdampak pada tinggi dan rendahnya KTK tanah yang akan mempengaruhi ketersediaan unsur hara untuk tanaman.

Saran

Dibutuhkan kecermatan dalam penggunaan lahan rawa terutama lahan rawa pasang surut yaitu dalam pengelolaan air dan pengelolaan tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Rawa dan Pantai Depatemen PU. 2009. Potensi dan Tantangan Pengembangan Rawa di Indonesia, Makalah Pada Seminar Lokakarya Pengelolaan Rawa dalam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. Kedeputusan Bidang Koordinasi Infrastruktur dan Pengembangan Wilayah, Kementerian Koordinasi Bidang Perekonomian. Hotel Nikko. Jakarta.
- Mass, A., Darmanto, dan B. Wignyosukarto. 2000. Penyempurnaan Sistem Jaringan Tata Air Mendukung Keberlanjutan Pengembangan Pertanian di Lahan Rawa. Makalah Seminar Nasional Penelitian dan Pengembangan Pertanian di Lahan Rawa. Cipanas 25-27 Juli 2000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor 14 hlm.
- Page, S.E., J.O. Rieley., H.-D.V Boehm, Adi Jaya and S.H. Limin. 2002. The Amount Of Carbon Released From Peat And Forest Fires In Indonesia During 1997. *Nature*, 420: 61-65.

- Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu -ISDP. 1999. Laporan Tahunan 1997/1998. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. hlm. 17.
- Widjaja-Adhi, I.P.G. 1996. Pengelolaan Tanah dan Air dalam Pengembangan Sumber Daya Lahan Rawa untuk Usaha Tani Berkelanjutan dan Berwawasan Lingkungan. Makalah disampaikan pada Training dan Workshop Sistem Usaha Tani Lahan Rawa. Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu-ISDP. Cipanas, 26-29 Juni 2000. hlm 1-4.



UNPAD PRESS
Gedung Rektorat Lt. IV
Universitas Padjadjaran
Jalan Raya Bandung - Sumedang km. 21 Jatinangor
Telp (022) 84288812 Fax (022) 82488896

