

# ANALISIS TANAH TAMBAK SEBAGAI INDIKATOR TINGKAT KESUBURAN TAMBAK

M. Hidayanto, Agus Heru W., Yossita F.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur  
Jl. PM.Noor-Sempaja, Kotak Pos 1237 Samarinda

## ABSTRACT

The study aimed at assessing fertility condition of soil fishpond in all of study areas. The research was conducted in Muara Badak, Samboja, Muara Pantuan and Muara Jawa Subdistricts, Kutai District. Soil samples from top soil (0-5 cm) and sub soil (5-50 cm) to be analyzed were taken from sites lose and far from the coast (5 km from coastal line). Texture, potential redox (Eh), organic-C, N, P, K, Ca and Mg were analyzed. Results of this study indicated that: (1) Fishpond soil in Muara Badak, Muara Jawa, Muara Pantuan and Samboja (Kutai District) had high contents of organic-C, K and Na, base saturation, and available of  $K_2O$ , (2) C/N ratio and available of  $P_2O_5$ , (3) Total N was moderate, (4) Effective and potential CEC, Ca, and Mg were very low. Soil fishpond texture had 30 percent of clay fraction, sand 42 percent, and silt 28 percent. Fishpond soil at Muara Jawa and Muara Pantuan were more fertile than that in Muara Badak and Samboja. At all of the study sites were suitable for fishpond. However, it is necessary to improve soil fertility in Muara Badak and Samboja for optimal fishpond productivity. CEC in all of the study sites were low and fertilizers to improve soil of the fishponds should be properly applied because excessive application rate of fertilizer will be leached easily.

**Key words:** *soil analysis, fertility, fishpond.*

## ABSTRAK

Untuk mengetahui kesuburan tanah tambak telah dilakukan penelitian di Kecamatan Muara Badak, Samboja, Muara Pantauan dan Muara Jawa Kabupaten Kutai. Sampel tanah *top soil(0-5cm)* dan *sub soil (5-50cm)* diambil dari daerah dekat pantai dan jauh dari pantai (5 km ke arah darat), dan dilakukan analisis terhadap tekstur, redoks potensial (Eh), C-organik, N, P, K, Ca dan Mg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Tanah tambak di Muara Badak, Muara Jawa, Muara Pantauan dan Samboja (Kabupaten Kutai), kandungan C-organik, K dan Na, Kejenuhan Basa (KB) dan  $K_2O$  sangat tinggi, (2) C/N dan  $P_2O_5$  tersedia tinggi, (3) N total, sedang dan (4) mempunyai Kapasitas Tukar Kation (KTK) efektif dan potensial, Ca dan Mg rendah. Tekstur tanah mempunyai kandungan fraksi lempung 30 persen, pasir 42 persen dan debu 28 persen. Tanah tambak di Muara Jawa dan Muara Pantauan lebih subur dibandingkan dengan tanah tambak di Muara Badak dan Samboja. Pada semua lokasi penelitian, berdasarkan hasil analisis tanah cocok untuk usaha pertambakan, namun untuk lokasi Muara Badak dan Samboja agar produktivitas tambak optimal, kesuburan tambak perlu ditingkatkan. Selain itu, KTK tanah di semua lokasi tambak rendah, maka penambahan hara/pupuk untuk meningkatkan kesuburan tanah tambak sebaiknya tidak diberikan secara berlebihan karena rentan terhadap pencucian.

**Kata kunci:** *analisis tanah, kesuburan, tambak*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan kawasan yang cukup potensial untuk mengembangkan usaha pertambakan. Diperkirakan sekitar 6 juta ha

tanah pesisir pantai di wilayah Indonesia dapat dimanfaatkan untuk budidaya pertambakan (Buwono, 1993). Meskipun Indonesia mempunyai daerah pertambakan yang cukup luas, namun jika dibandingkan dengan areal pengusahaan pertambakan, maka produksi yang dihasilkan

kan tidak sebanding dengan luas areal yang diusahakan. Hal ini disebabkan masih sedikitnya pengetahuan tentang karakteristik tanah tambak yang cocok untuk areal pertambakan.

Persyaratan karakteristik tanah memegang peranan penting dalam menentukan baik tidaknya lahan untuk usaha pertambakan. Tanah yang baik tidak hanya mampu menahan air, namun juga harus mampu menyediakan berbagai unsur hara untuk makanan alami ikan dan udang. Kemampuan tanah menyediakan berbagai unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan makanan alami, dipengaruhi oleh kesuburan tambak dan ditentukan pula oleh komposisi kimiawi tanah. Tanah alkalis lebih subur dan produktif dari pada tanah masam. Kesuburan tambak ditentukan oleh tersedianya unsur hara yang terdapat dalam air dan tanah dasar tambak. Karakteristik tanah dasar tambak sangat penting untuk pertumbuhan alga dasar (*kelekap*) maupun plankton. Ketersediaan unsur-unsur hara seperti N, P, K, Mg, serta unsur mikro *trace element* sangat diperlukan untuk tanah pertambakan (Afrianto dan Liviawaty, 1991).

Tanah tambak yang didominasi oleh mineral liat dari jenis *kaolinit* dan *gibbsite*, mempunyai kesuburan relatif rendah (Hanafi dan Badayos, 1989). Tingginya kandungan mineral dilihat dari jenis *kaolinit* dan *gibbsite* akan menyulitkan dalam pengelolaan tambak, karena *Cation Exchange Capacity* (CEC) dan kapasitas mengatur kelembaban hampir tidak ada, sehingga penggunaan *phospat* menjadi meningkat (Brinkman, 1985; Bengen *et al.*, 1994). Sedangkan tanah tambak yang banyak mengandung mineral liat dari jenis *smectite* memungkinkan untuk menjaga kation seperti K, NH<sub>4</sub>, Mg, dan Ca, sehingga tambak memiliki tingkat kesuburan lebih tinggi (Hanafi dan Badayos, 1989).

Usaha pertambakan di Kabupaten Kutai, Provinsi Kalimantan Timur mempunyai potensi sangat besar untuk diusahakan. Dengan mengetahui tingkat kesuburan tambak, diharapkan pengelolaan tanah tambak di daerah ini dapat dilakukan lebih efisien dan mencapai tingkat

produksi tinggi. Tujuan penelitian yaitu: (1) menentukan karakteristik tanah tambak di beberapa daerah pertambakan dan (2) mengetahui kandungan hara tanah untuk mengetahui tingkat kesuburan tambak.

## METODE PENELITIAN

Kualitas sifat fisika-kimia tanah tambak yang diukur meliputi: tekstur tanah, pH tanah, redoks potensial (Eh), C-Organik dan unsur hara (N,P,K,Ca dan Mg). Sampel tanah tambak diambil pada lapisan *topsoil* (0-5 cm) dan lapisan *subsoil* (5-50 cm). Parameter kualitas fisika-kimia tanah yang dapat diukur di lapangan dilakukan secara *in situ*, sedangkan yang tidak dapat diukur secara *in situ* dilakukan pengambilan sampel tanah dengan menggunakan *CORER* atau *Soil Sampler*. Sampel tanah dimasukan ke dalam plastik *polyetilene* hitam dan disimpan dalam *cool box*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Status Kesuburan Tanah Tambak

Kandungan C-organik, bahan organik, Kalium dan Natrium tertukar, kejenuhan basa (KB) dan K<sub>2</sub>O tersedia tergolong sangat tinggi; Nisbah C/N dan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tersedia tergolong tinggi, N total tergolong sedang; kapasitas tukar kation (KTK) efektif dan potensial, kalsium (Ca) tertukar dan Magnesium (Mg) tertukar tergolong rendah (Tabel 1). Karbon organik dan bahan organik tergolong sangat tinggi, karena sebelum dijadikan tambak lokasi penelitian merupakan lahan bervegetasi *mangrove* dan vegetasi ini mempunyai kemampuan besar untuk menghasilkan seresah-seresah organik yang merupakan komponen utama bahan organik tanah.

Nisbah C/N tergolong tinggi, hal ini menunjukkan bahwa : (1) Tingkat perombakan bahan organik masih relatif rendah, dan (2)



Tanah di daerah penelitian masih tergolong muda. Kation-kation basa mempunyai 2 karakteristik yang berbeda yaitu Na dan K tertukar tergolong sangat tinggi, namun Ca dan Mg tertukar tergolong rendah. Hal ini dapat dipahami, karena sumber air tambak umumnya adalah air laut yang diketahui kaya Na dan K, namun rendah Ca dan Mg. Air laut yang secara kontinyu atau periodik dimasukkan ke dalam tambak akan mempengaruhi kation tertukar dalam tanah. Karena kation bawaan air laut didominasi oleh Na dan K, maka tanah tambak kaya kedua unsur tersebut.

Kation masam Aluminium (Al) dan Hidrogen (H) tertukar mempunyai nilai sangat kecil dibandingkan dengan kation basa. Keadaan ini disebabkan karena tanah tambak kaya  $\text{Na}^+$  dan  $\text{K}^+$  tertukar, sehingga mampu mendesak kation-kation masam dari kompleks pertukaran. Kation Al dan H didesak keluar dari kompleks pertukaran dan tercuci, sehingga kandungan Al dan H tertukar pada tanah relatif sedikit.

Kapasitas Tukar Kation (KTK) baik efektif maupun potensial tergolong rendah dan tekstur tanah didominasi oleh fraksi pasir. Tanah yang didominasi oleh fraksi pasir umumnya mempunyai KTK rendah, karena muatan negatif pada fraksi ini lebih kecil sehingga kemampuannya untuk mempertukarkan kation juga lebih rendah. Rendahnya KTK menunjukkan bahwa tanah tambak di lokasi penelitian mempunyai kemampuan memegang hara rendah, dengan demikian penambahan hara (pupuk) dalam jumlah berlebihan, rentan terhadap proses pencucian.

Kompleks pertukaran yang didominasi kation-kation basa mengakibatkan kejenuhan basa tergolong sangat tinggi yaitu 96,1 persen. Nilai ini menunjukkan bahwa 96,1 persen kompleks pertukaran ditempati oleh kation basa, sedangkan sisanya ditempati kation masam. Tingginya kation-kation basa berpengaruh terhadap pH tanah. Hasil pengukuran pH diperoleh nilai 6. Pada umumnya semakin tinggi kejenuhan basa, maka semakin tinggi pula nilai pH tanah.

Dengan kejenuhan basa mencapai 96,1 persen, sebenarnya pH tanah tambak dapat mencapai lebih dari 6. Keadaan ini diduga disebabkan oleh tingginya kandungan bahan organik yang masih mentah, sehingga sebagai sumber kemasaman tanah tambak tersebut.

$\text{P}_2\text{O}_5$  tersedia tergolong tinggi dan  $\text{K}_2\text{O}$  tersedia tergolong sangat tinggi. Hal ini disebabkan oleh pH yang mendekati netral. Nilai pH akan mempengaruhi kelarutan atau ketersediaan unsur hara. Pada nilai pH sekitar netral, maka kelarutan unsur hara makro seperti P dan K tinggi, sedang kelarutan unsur hara mikro seperti Al dan Fe rendah.

Hasil analisis tanah (Tabel 1) menunjukkan bahwa kandungan fraksi lempung 30 persen, debu 28 persen dan pasir 42 persen. Fraksi pasir merupakan fraksi yang mendominasi tanah tersebut, sehingga membawa konsekuensi antara lain terhadap rendahnya nilai KTK tanah dan besarnya kehilangan air melalui tanah, khususnya pada tambak yang baru dibuka.

Untuk mengetahui pengaruh letak tambak dari garis pantai terhadap sifat kimia dan fisika tanah (kesuburan tanah), maka posisi tambak yang dekat garis pantai dibandingkan dengan yang jauh dari garis pantai. Pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa tambak yang dekat garis pantai (laut) mempunyai  $\text{Na}^+$ , KB, pH ( $\text{H}_2\text{O}$  dan KCl),  $\text{P}_2\text{O}_5$  tersedia,  $\text{K}_2\text{O}$  tersedia dan kandungan fraksi pasir lebih besar dibandingkan dengan tambak yang jauh dari garis pantai. Hal ini disebabkan karena tambak yang dekat laut mempunyai kandungan  $\text{Na}^+$  yang lebih tinggi sehingga berpengaruh terhadap KB dan pH tanah. Sedangkan pH tanah akan berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara makro seperti P dan K. Sebaliknya tambak yang jauh dari garis pantai mempunyai kandungan C organik, bahan organik, N-total, Nisbah C/N,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{H}^+$ , dan KTK (efektif dan potensial) lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena vegetasinya lebih lebat, sehingga menghasilkan bahan organik lebih tinggi.



## Kualitas Tanah Untuk Budidaya Pertambakan

### Tekstur

Kesuburan tambak umumnya ditentukan oleh kandungan liat sampai pada kadar 50 persen (Hanafi dan Badayos, 1989). Hasil pengukuran terhadap tekstur tanah pada setiap lokasi penelitian menunjukkan bahwa di Muara Badak dan Samboja mempunyai jenis tanah dengan kandungan pasir lebih besar dibandingkan kandungan liat dan debu. Sebaliknya di Muara Jawa dan Muara Pantuan mempunyai kandungan liat dan debu lebih besar dari kandungan pasir. Kondisi ini menunjukkan bahwa pada tambak di Muara Badak dan Samboja mempunyai kesuburan tanah tambak lebih rendah dibandingkan dengan tambak di Muara Jawa dan Muara Pantuan.

Jenis tanah yang baik untuk usaha pertambakan adalah lempung berpasir (*clay loam*) liat berpasir (*sandy clay*), liat berlumpur (*silty clay*) dan liat (*clay*). Jenis tanah lempung berpasir sangat sesuai untuk pertumbuhan makanan alami, sedangkan jenis tanah pasir dan pasir berlumpur bersifat sangat *porous*, sehingga tidak dapat menahan air serta miskin hara.

Tabel 4. Kriteria Jenis Tanah yang Sesuai untuk Pertambakan

Jenis tanah	Kandungan (%)			Pertumbuhan kelekap
	Liat	Pasir	Lumpur	
Liat ( <i>Clay</i> )	50	28	22	Sangat lebat
Liat berlumpur ( <i>Silky Loam</i> )	42	14	44	Lebat
Lempung liat berpasir ( <i>Sandy Clay loam</i> )	22	63	14	Sedikit
Lempung berpasir ( <i>Sandy Loam</i> )	11	79	10	Sangat sedikit

Sumber: Hanafi dan Badayos (1989)

### Derajat Kemasaman (pH) Tanah

Hasil pengukuran pada setiap lokasi penelitian menunjukkan bahwa nilai pH tanah berkisar antara 4,4 – 7,2 (sangat asam sampai netral). Nilai pH terendah terdapat di Muara Badak, sedangkan nilai pH tertinggi atau netral (pH 7,2) terdapat di Samboja. Tambak yang

produktif mempunyai pH tanah antara netral sampai basa. Tanah dengan pH 7, mengandung banyak garam Natrium dan Fosfor, sehingga dapat mendukung pertumbuhan alga dasar (kelekap).

### Bahan Organik

Kandungan bahan organik tanah secara signifikan berkaitan erat dengan tingkat kesuburan tanah. Nitrogen sebagai salah satu unsur primer kebutuhan alga, bersumber dari bahan organik. Semakin tinggi kandungan bahan organik sampai pada batas tertentu, produktivitas tambak akan semakin baik. Sebaliknya bahan organik yang terlalu tinggi, seperti sisa-sisa makanan pada tambak yang dikelola secara intensif akan dapat menurunkan kualitas air dan berakibat pada tingginya konsumsi oksigen terlarut dalam proses perombakan bahan organik.

Hasil analisis C-Organik tanah tambak, menunjukkan bahwa tambak yang berada di Muara Badak mempunyai kandungan C-organik berkisar antara 3,52 - 8,48 persen. Pada tambak di Muara Jawa mempunyai kandungan C-organik berkisar antara 4,08 - 4,85 persen. Tambak di Muara Pantuan mempunyai kandungan C-

organik tanah berkisar antara 5,34 - 6,27 persen, sedangkan pada tanah tambak di Samboja mempunyai kandungan C-organik tanah berkisar antara 4,70 - 6,60 persen. Nilai kandungan C-organik tanah pada semua lokasi penelitian menunjukkan bahwa tanah tambak tersebut mempunyai tingkat kesuburan tinggi. Tambak-tambak di Indonesia mempunyai kandungan C-

organik tanah antara 1,32 persen –8,95 persen (Murtidjo, 1996; Hanafi dan Badayos, 1989).

### **Unsur Hara**

Hasil pengukuran unsur hara pada setiap lokasi tambak yang diteliti menunjukkan bahwa Nitrogen (N) yang terukur berkisar antara 0,16 – 0,39 persen. Nilai N ini mengindikasikan bahwa tingkat kesuburan tanah tambak pada kategori cukup sampai tinggi. Sedangkan unsur hara Calcium (Ca) antara 2,92–5,51 me/100g, Magnesium (Mg) antara 0,26–0,29 me/100 g dan Kalium (K) berkisar antara 1,33–1,62 me/100 g. Dengan demikian hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesuburan tanah tambak di lokasi penelitian rendah.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Tanah pertambakan di Muara Badak, Muara Jawa, Muara Pantuan dan Samboja memiliki C-organik, bahan organik, K dan Na tertukar, KB dan  $K_2O$  tersedia sangat tinggi, Nisbah C/N dan  $P_2O_5$  tersedia tinggi, dan N-total sedang. Sedangkan KTK (efektif dan potensial), Ca-tertukar dan Mg tergolong rendah.
2. Terdapat perbedaan sifat fisika dan kimia tanah (kesuburan tanah) terhadap posisi tambak yang dekat dan yang jauh dari garis pantai. Pada tambak yang dekat garis pantai mempunyai  $Na^+$ , KB, pH ( $H_2O$  dan KCl),  $P_2O_5$  tersedia,  $K_2O$  tersedia dan kandungan fraksi pasir lebih besar daripada tambak yang jauh dari pantai. Sebaliknya tambak yang jauh dari pantai mempunyai kandungan C-organik, bahan organik, N total, Nisbah C/N,  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ,  $H^+$ , KTK (efektif dan potensial) lebih tinggi.
3. Berdasarkan sifat fisik dan kimia tanah tambak, diketahui bahwa pada tambak di Muara Badak dan Samboja mempunyai kesuburan tanah tambak yang lebih rendah

dibandingkan dengan Muara Jawa dan Muara Pantuan.

### **Saran**

1. Penilaian sifat fisika dan kimia tanah untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah tambak belum dapat secara lengkap menentukan status kesuburan tambak, karena mineral liat tanah belum diketahui. Oleh karena itu perlu dilakukan penilaian tingkat kesuburan tanah tambak lebih lanjut terutama mengenai jenis mineral liat tanah di lokasi pertambakan tersebut.
2. Pada semua lokasi tambak yang dilakukan penelitian, kandungan KTK tanah rendah. Dengan demikian pengelolaan tambak di lokasi penelitian, khususnya untuk penambahan hara/pupuk harus hati-hati (tidak berlebihan), karena rentan terhadap pencucian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Afrianto, E dan E. Liviaty. 1991. Teknik Pembuatan Tambak Udang. Kanisius, Yogyakarta.
- Bengen DG., R. Dahuri dan Y. Wardianto. 1994. Pengaruh Buangan Lumpur Kolam Pelabuhan Tanjung Priok Terhadap Perairan Pantai Muara Gembong, Bekasi. Laporan Penelitian. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup. Lembaga Penelitian IPB, Bogor.
- Buwono, ID. 1993. Tambak Udang Windu. Sistem Pengelolaan Berpola Intensif. Kanisius, Yogyakarta.
- Brinkman, R. 1985. Mineralogy dan Surface Properties of The Clay Fraction Affecting Soil Behaviour and Management in Soil Physic and Rice. Int. Res. Inst. Laguna, Philipines, p. 161-178.
- Hanafi, A and RB. Badayos. 1989. Evaluation of Brackishwater Fish Pond Productivity in Bulacan Province, Philipines. J. PBP 5. (1) : 66-76.
- Murtidjo, B.A. 1996. Tambak Air Payau. Kanisius, Yogyakarta.





Tabel 1. Hasil Analisis Sifat Kimia dan Fisika Tanah Tambak di Beberapa Lokasi Pertambakan, Kabupaten Kutai, 1999

Jarak dari laut	Lokasi	Kedalaman (cm)	C Organik (%)	Bahan Organik (%)	N Total	C/N	Kation tertukar (me/100 g)						KTK		KB (%)	pH		P2O5		K2O		Tekstur (%)		
							Ca2+	Mg2+	K+	Na+	Al3+	H+	Eff	Pot		H2O	KCl	Tersedia	Liat	Debu	Pasir			
Dekat	M.Badak	0-5	3,52	6,07	0,17	21	3,63	0,29	1,41	1,84	0,00	0,00	7,17	7,17	100,0	6,4	6,0	28,7	305	24	25	51		
		5-50	2,92	5,03	0,16	24	2,92	0,27	1,33	1,56	0,00	0,02	6,08	6,10	99,6	6,1	5,7	37,0	300	26	20	54		
	Muara Jawa	0-5	4,85	8,36	0,23	21	3,86	0,27	1,45	2,10	0,00	0,19	7,68	7,87	97,5	5,7	5,5	25,5	318	42	32	26		
		5-50	4,08	7,03	0,22	20	3,61	0,26	1,41	1,42	0,00	0,00	6,70	6,70	100,0	6,1	5,9	23,1	306	43	32	25		
	Samboja	0-5	4,79	8,26	0,25	21	5,51	0,27	1,58	1,60	0,00	0,00	8,96	8,96	100,0	7,2	6,9	19,1	311	18	18	63		
		5-50	5,36	9,24	0,29	24	5,78	0,27	1,62	2,08	0,00	0,00	9,75	9,75	100,0	6,8	6,7	31,1	307	19	23	58		
	Muara Pantuan	0-5	6,02	10,38	0,28	24	3,97	0,27	1,49	1,48	0,00	0,00	7,21	7,21	100,0	6,5	6,1	30,9	304	34	34	31		
		5-50	6,23	10,74	0,27	22	4,13	0,27	1,52	1,51	0,08	0,28	7,51	7,79	95,3	5,5	5,1	27,1	301	31	31	39		
	Jauh	M. Badak	0-5	8,48	14,62	0,28	31	4,75	0,28	1,52	1,96	0,32	1,50	8,83	10,33	82,3	4,9	4,4	31,0	310	16	18	65	
			5-50	7,93	13,67	0,27	29	4,46	0,28	1,43	1,70	0,60	2,90	8,47	11,37	69,2	4,8	4,6	27,2	301	15	19	66	
Muara Jawa		0-5	4,23	7,29	0,20	21	4,23	0,27	1,55	1,58	0,00	0,00	7,63	7,63	100,0	6,6	6,4	24,3	301	35	33	33		
		5-50	4,25	7,33	0,23	19	4,48	0,27	1,46	1,89	0,00	0,00	8,10	8,10	100,0	6,8	6,6	20,4	304	36	31	33		
Samboja		0-5	5,46	9,41	0,22	25	3,70	0,26	1,53	1,65	0,12	0,12	7,22	7,34	97,2	5,6	5,3	28,7	299	29	30	42		
		5-50	6,60	11,38	0,39	17	3,49	0,27	1,58	1,56	0,20	0,20	6,98	7,18	96,1	5,6	5,3	28,4	298	32	30	38		
Muara Pantuan		0-5	5,34	9,21	0,22	24	4,11	0,26	1,56	1,46	0,01	0,01	7,39	7,40	99,8	5,6	5,3	24,7	306	42	33	25		
		5-50	5,79	9,98	0,21	28	3,49	0,27	1,53	1,37	0,01	0,01	6,66	6,67	99,8	5,8	5,4	30,9	301	43	35	22		
Rata-rata			5,37	9,34	0,24	23	4,13	0,27	1,50	1,67	0,08	0,33	7,65	7,97	96,1	6,0	5,7	27,4	305	30	28	42		

Keterangan: Sampel tanah diambil pada bulan Agustus 1999



Tabel 2. Sifat Kimia dan Fisika Tanah Berdasarkan Jarak Dari Laut, Kabupaten Kutai, 1999

Jarak dari laut	C organik	Bahan organik	N Total	C/N	Kation tertukar					KTK		KB (%)	pH		P2O5	K2O	Tekstur				
					Ca2+	Mg2+	K+	Na+	Al3+	H+	Eff		Pot	H2O			KCl	Tersedia	Liat	Debu	Pasir
				-----(%)------											-----ppm-----				-----(%)------		
Dekat	4,72	8,14	0,23	22	4,18	0,27	1,48	1,70	0,01	0,06	7,63	7,70	99,1	6,29	5,99	27,81	306,5	29,7	26,9	43,4	
Jauh	6,01	10,36	0,25	24	4,09	0,27	1,52	1,65	0,14	0,59	7,66	8,25	93,1	5,71	5,41	26,95	302,5	31,0	28,6	40,5	

Tabel 3. Sifat Kimia dan Fisika Tanah Berdasarkan Kedalaman Tanah, Kabupaten Kutai, 1999

Kedalaman tanah (cm)	C organik	Bahan organik	N Total	C/N	Kation tertukar					KTK		KB (%)	pH		P2O5	K2O	Tekstur				
					Ca2+	Mg2+	K+	Na+	Al3+	H+	Eff		Pot	H2O			KCl	Tersedia	Liat	Debu	Pasir
				-----(%)------											-----ppm-----				-----(%)------		
0-5	5,33	9,2	0,23	23,5	4,22	0,27	1,51	1,71	0,05	0,23	7,76	7,99	97,1	6,06	5,74	26,61	306,8	26,6	27,9	42,0	
5-50	5,40	9,3	0,20	22,9	4,04	0,27	1,49	1,64	0,10	0,43	7,53	7,96	95,0	5,93	5,66	28,15	302,3	30,6	27,6	41,9	