

ANALISIS TANAH TAMBAK DI KABUPATEN KONAWA SELATAN PROVINSI SULAWESI TENGGARA

Rosiana Sabang, Rahmiyah, dan Muhammad Arnol

*Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau
Jl. Makmur Dg. Sitakka No.129, Maros 90512, Sulawesi Selatan*

ABSTRAK

Komoditas udang, ikan bandeng, dan rumput laut merupakan komoditas yang penting dikembangkan di Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara, karena permintaan pasar yang masih cukup besar. Lahan tambak harus diperhatikan karena merupakan media untuk hidup dan tumbuh bagi komoditas tersebut. Salah satu lingkungan fisik penyusun lahan adalah tanah. Dengan mengetahui kualitas tanah tambak maka perlakuan terhadap tambak tersebut dapat disesuaikan dengan teknologi yang akan diterapkan. Penelitian dengan contoh tanah tambak diambil pada 71 titik di 4 kecamatan yaitu Kecamatan Tinanggea, Pallangga Selatan, Laeya, dan Lainya pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m dari permukaan. Hasil analisis tanah tambak adalah bahwa pH_F tertinggi terdapat pada Kecamatan Tinanggea pada kedalaman 0-0,20 m yaitu 7,39 sedang pH_{FOX} terendah didapatkan pada Kecamatan Laeya yaitu 0,74. Hasil pengukuran potensial redoks pada umumnya menunjukkan nilai negatif menandakan keadaan tanah tambak di kabupaten tersebut dalam keadaan tereduksi. Kandungan bahan organik tertinggi terdapat di Kecamatan Tinanggea adalah 30,63% dan terendah juga terdapat di Kecamatan Tinanggea yaitu $< 0,01\%$. Kandungan N-total tertinggi terdapat di Kecamatan Tinanggea adalah 0,56% dan terendah juga terdapat di Kecamatan Tinanggea yaitu 0,03%. Kandungan fosfat tertinggi juga terdapat di Kecamatan Tinanggea yaitu 233,4 mg/L dan yang terendah pun di Kecamatan Tinanggea yaitu 7,49 mg/L.

KATA KUNCI: analisis tanah tambak, pH_F , Konawe Selatan

PENDAHULUAN

Kabupaten Konawe Selatan adalah salah satu kabupaten di Provinsi Sulawesi Tenggara yang memiliki luas tambak 2.000 ha dengan potensi tambak sekitar 20.000 ha dan telah ditetapkan bahwa rumput laut, udang, dan ikan bandeng adalah merupakan komoditas andalannya. Tanah tambak adalah media untuk hidup dan tumbuh bagi udang, ikan bandeng dan rumput laut. Untuk hidup, tumbuh dan berkembang biak dengan baik maka tanah tambak tersebut harus memiliki kualitas yang baik.

Kualitas tanah dapat diketahui dengan melakukan pengukuran di lapangan dan analisis di laboratorium dan hasilnya dapat digunakan untuk menentukan secara tepat penerapan teknologi yang sesuai.

Untuk mendeteksi kemasaman tanah tambak secara dini dilakukan pengukuran pH_F , pH_{FOX} , dan potensial redoks yang dilakukan di lapangan (Walting *et al.*, 2004; Essington, 2004), sedangkan untuk penentuan kesuburan tanah yang juga untuk rekomendasi pemupukan, analisis unsur hara C, N, dan P dianalisis di laboratorium.

Di laboratorium, bahan organik atau karbon organik dianalisis dengan menggunakan teknik *volumetric* mengikuti metode Walkley & Black yang mengacu pada Menon (1972). Nitrogen-total tanah dianalisis dengan menggunakan teknik *volumetric* mengikuti metode Kjeldhal dan yang mengacu pada Balittanah (2005). Sedangkan untuk fosfat tersedia tanah ditetapkan dengan teknik spektrofotometer dengan metode Bray 1 dan Olsen yang mengacu pada Balittanah (2005).

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan ini dilaksanakan di kawasan pesisir Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara pada bulan April 2012.

Pengambilan dan Analisis Contoh Tanah

Pengambilan contoh tanah dilakukan pada 71 titik di 4 kecamatan, masing-masing Kecamatan Tinanggea, Pallangga Selatan, Laeya, dan Lainya pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m dari permukaan tanah dengan menggunakan bor tanah. Pengukuran pH_F dan pH_{FOX} langsung dengan menggunakan pH-meter yang sudah dikalibrasi, selisih dari pengukuran pH_F dan pH_{FOX} dapat memprediksi potensi kemasaman dalam tanah tambak tersebut. Demikian juga dengan potensial redoks langsung diukur dengan redoks-meter dan data dicatat pada lembar data yang telah dipersiapkan. Untuk analisis peubah kualitas tanah di laboratorium seperti C, N, dan P, contoh tanah dimasukkan ke dalam plastik klip dan diberi label lalu dibawa ke laboratorium dan dikeringanginkan dalam ruangan khusus bebas kontaminan yang terlindung dari sinar matahari. Setelah kering contoh tanah dihaluskan dengan cara ditumbuk pada lumpang porselin dan diayak dengan ayakan ukuran lubang 2 mm dan selanjutnya dianalisis yang

meliputi karbon organik dengan metode Walkley & Black, N-total dengan metode Kjeldhal, dan PO_4 dengan metode Bray 1 dan Olsen yang mengacu pada Balittanah (2005) di Laboratorium Tanah Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau (BPPBAP) di Maros.

HASIL DAN BAHASAN

Hasil analisis peubah kualitas tanah tambak yang diperoleh pada 4 kecamatan dan 2 kedalaman yaitu kedalaman 0-0,2 m; 0,2-0,4 m di Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara dapat dilihat pada Tabel 1, 2, 3, dan 4.

Hasil analisis tanah tambak di Kecamatan Tinanggea menunjukkan rata-rata pH_F adalah 6,57 dan 6,29; serta pH_{FOX} adalah 3,30 dan 2,55; masing-masing untuk kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m. Lebih tingginya pH_F dan pH_{FOX} pada permukaan tanah sebagai akibat telah terjadi proses remediasi alami untuk waktu yang cukup lama yang menyebabkan potensi kemasaman pada permukaan sudah banyak yang terbuang. Selisih pH_F dan pH_{FOX} menunjukkan adanya potensi kemasaman pada tanah tambak tersebut, di mana semakin besar selisih tersebut menunjukkan potensi kemasaman tanah yang juga lebih tinggi. Potensial redoks pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m menunjukkan bahwa tanah tersebut dalam kondisi tereduksi. Hal ini sebagai akibat dari

Tabel 1. Statistik deskriptif kualitas tanah tambak kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m di Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara (n = 50)

Kedalaman (m)	Peubah	Maksimum	Minimum	Rataan	Standar deviasi
0-0,2	pH_F	7,24	5,04	6,57	0,49
	pH_{FOX}	5,70	1,14	3,30	1,48
	Potensial redoks (mV)	92	-346	-177	115
	Bahan organik (%)	25,98	0,01	9,10	6,46
	N-total (%)	0,55	0,03	0,23	0,13
	PO_4 (mg/L)	23,38	13,02	56,58	36,83
0,2-0,4	pH_F	7,39	3,77	6,29	0,84
	pH_{FOX}	5,30	0,86	2,55	1,39
	Potensial redoks (mV)	112	-357	-183	115
	Bahan organik (%)	30,63	0,01	12,12	7,37
	N-total (%)	0,56	0,04	0,22	0,12
	PO_4 (mg/L)	110,32	7,49	42,82	20,99

Tabel 2. Statistik deskriptif kualitas tanah tambak kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m di Kecamatan Pallangga Selatan Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara (n = 2)

Kedalaman (m)	Peubah	Maksimum	Minimum	Rataan	Standar deviasi
0-0,2	pH _F	6,91	6,28	6,60	0,45
	pH _{FOX}	5,09	4,76	4,93	0,23
	Potensial redoks (mV)	-56	-80	-68	17
	Bahan organik (%)	4,69	3,14	3,91	1,09
	N-total (%)	0,16	0,12	0,14	0,03
	PO ₄ (mg/L)	35,87	35,21	35,54	0,47
0,2-0,4	pH _F	6,94	6,72	6,83	0,16
	pH _{FOX}	5,14	3,37	4,26	1,25
	Potensial redoks (mV)	-69	-123	-96	38
	Bahan organik (%)	8,67	1,95	5,31	4,75
	N-total (%)	0,21	0,04	0,13	0,12
	PO ₄ (mg/L)	28,22	12,48	20,35	11,13

Tabel 3. Statistik deskriptif kualitas tanah tambak kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m di Kecamatan Laeya Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara (n = 6)

Kedalaman (m)	Peubah	Maksimum	Minimum	Rataan	Standar deviasi
0-0,2	pH _F	7,18	6,75	6,92	0,18
	pH _{FOX}	1,65	0,74	1,40	0,33
	Potensial redoks (mV)	-55	-272	-156	77
	Bahan organik (%)	16,98	4,44	9,05	4,57
	N-total (%)	0,37	0,21	0,26	0,06
	PO ₄ (mg/L)	99,72	39,64	56,21	22,67
0,2-0,4	pH _F	7,07	6,45	6,86	0,22
	pH _{FOX}	1,76	1,30	1,58	0,18
	Potensial redoks (mV)	-52	-288	-179	79
	Bahan organik (%)	19,30	2,73	10,01	5,81
	N-total (%)	0,39	0,06	0,24	0,11
	PO ₄ (mg/L)	158,83	40,33	67,61	45,65

saat pengukuran semua tambak berisi air karena tambak dalam keadaan dioperasikan untuk budidaya udang atau bandeng atau polikultur keduanya.

Kandungan bahan organik pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m adalah 9,10% dan 12,12% menunjukkan bahwa kandungan bahan organik sangat tinggi (Balittanah, 2005). Hasil analisis N-total pada kedalaman 0-0,2 m

dan 0,2-0,4 m adalah 0,23% dan 0,22% menunjukkan nilai sedang.

Kandungan fosfat pada kedalaman yang sama adalah 56,58 mg/L dan 42,82 mg/L tergolong tinggi (Balittanah, 2005). Terlihat bahwa kandungan N-total dan fosfat tanah lebih tinggi di permukaan tanah, diduga sebagai akibat aplikasi pupuk urea (sumber nitrogen) dan pupuk SP-36 (sumber fosfat)

Tabel 4. Statistik deskriptif kualitas tanah tambak kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m di Kecamatan Lainya Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara (n = 13)

Kedalaman (m)	Peubah	Maksimum	Minimum	Rataan	Standar deviasi
0-0,2	pH _F	7,13	6,26	6,80	0,26
	pH _{FOX}	4,71	1,31	1,85	0,92
	Potensial redoks (mV)	-17	-283	-167	87
	Bahan organik (%)	16,99	2,77	10,32	4,22
	N-total (%)	0,40	0,12	0,26	0,09
	PO ₄ (mg/L)	93,82	38,14	53,62	17,24
0,2-0,4	pH _F	7,14	5,92	6,65	0,36
	pH _{FOX}	4,25	1,25	1,66	0,76
	Potensial redoks (mV)	-24	-296	-157	82
	Bahan organik (%)	18,74	1,69	12,41	4,40
	N-total (%)	0,38	0,16	0,28	0,07
	PO ₄ (mg/L)	80,72	34,68	49,01	11,31

oleh petani yang semuanya hanya diberikan pada permukaan tanah dasar tambak saja.

Di Kecamatan Pallangga Selatan diperoleh hasil analisis tanah tambak dengan nilai rata-rata pH_F pada kedalaman menunjukkan bahwa adanya potensi kemasaman pada tanah tambak di kecamatan tersebut yang ditunjukkan dengan adanya nilai selisih antara pH_F dan pH_{FOX}. Potensial redoks pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m menunjukkan nilai -68 mV dan -96 mV yang juga menunjukkan bahwa tanah tersebut juga dalam keadaan tereduksi. Kandungan bahan organik pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m menunjukkan bahwa kandungan bahan organik sedang dan hasil analisis N-total pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m juga menunjukkan nilai sedang. Kandungan fosfat pada kedalaman yang sama adalah 35,54 mg/L dan 20,35 mg/L tergolong sedang (Balittanah 2005).

Hasil analisis kualitas tanah tambak di Kecamatan Laeya menunjukkan rata-rata pH_F pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m dan pH_{FOX} menunjukkan bahwa potensi keasaman tanah cukup tinggi. Potensial redoks tanah pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m menunjukkan bahwa tanah tersebut dalam kondisi tereduksi. Kandungan bahan organik pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m menunjukkan bahwa kandungan bahan organik sangat tinggi. Hasil analisis N-total pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m menunjukkan

nilai sedang. Sedangkan kandungan fosfat pada kedalaman yang sama tergolong tinggi.

Hasil analisis tanah tambak di Kecamatan Lainya menunjukkan rata-rata pH_F pada kedalaman dan untuk pH_{FOX} menunjukkan adanya potensi kemasaman pada tanah tambak tersebut. Potensial redoks pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m menunjukkan bahwa tanah tersebut dalam keadaan tereduksi. Kandungan bahan organik pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m menunjukkan bahwa kandungan bahan organik sangat tinggi. Hasil analisis N-total pada kedalaman 0-0,2 m dan 0,2-0,4 m adalah menunjukkan nilai sedang. Sementara kandungan fosfat pada kedalaman yang sama tergolong tinggi.

Secara umum, dari hasil pengukuran pH_F dan pH_{FOX} di lapangan menunjukkan adanya indikasi potensi kemasaman pada tanah tambak di Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara dan yang paling tinggi potensi kemasamannya terdapat di Kecamatan Laeya dengan hasil pengukuran pH_{FOX} terendah yaitu rata-rata 0,74. Di laboratorium hasil analisis bahan organik diperoleh rata-rata nilai 3% sampai 12% yang merupakan sumber utama unsur nitrogen, sementara nilai rata-rata nitrogen dalam tanah tambak tersebut adalah 0,13% sampai 0,28%, nilai ini sangat bermanfaat bagi tanah tambak karena dapat mendukung pertumbuhan klekap dan tanaman air lainnya yang berperan sebagai pakan alami.

Nilai rata-rata fosfat tanah tambak di Kabupaten Konawe Selatan adalah 35,54 mg/L sampai 67,61 mg/L cukup baik dalam menunjang budidaya komoditas unggulan. Fosfor dalam tanah tambak merupakan unsur esensial bagi sumber energi pada banyak bentuk kehidupan. Pada sistem akuatik, fosfor merupakan unsur untuk produksi primer (Mustafa & Sammut, 2007).

KESIMPULAN

Hasil pengukuran pH_f , dan pH_{FOX} di lapangan menunjukkan adanya indikasi potensi kemasaman pada tanah tambak di Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara, terutama di Kecamatan Laeya. Namun hasil analisis C, N, dan P di laboratorium yang mengindikasikan kesuburan menunjukkan nilai yang cukup menunjang untuk budidaya udang, ikan bandeng dan rumput laut.

DAFTAR ACUAN

- Anonim. 2005. Petunjuk teknis analisis kimia tanah, tanaman, air dan pupuk. Balai Penelitian Tanah. Bogor, 136 hlm.
- Essington, M.E. 2004. Soil and Water Chemistry: An Integrative Approach. CRC Press, Boca Raton, 534 pp.
- Menon, R.G. 1972. Soil and Water Analysis: A Laboratory Manual for the Analysis of Soil and Water.
- Mustafa, A. & Sammut, J. 2007. Effect of different remediation techniques and dosages of phosphorus fertilizer on soil quality and klekap production in acid sulfate soil-affected aquaculture ponds. *Indonesian Aquaculture Journal*, 2(2): 141-157.
- Walting, K.M., Ahern, C.R., & Hey, K.M. 2004. Acid Sulfate Soil field pH test. *In*. Acid Sulfate Soil Laboratory Methods Guidelines. Queensland Department of Natural Resources, Mines, and Energi, Indooroopilly, Queensland, Australia, p. H1-1-H1-4.