

## PERUBAHAN KANDUNGAN BAHAN ORGANIK SEDIMEN SUNGAI MARANA KABUPATEN MAROS, SULAWESI SELATAN

Rosiana Sabang<sup>1)</sup>, Rahmiah<sup>2)</sup>, dan Ilham<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Teknisi Litkayasa pada Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros

### ABSTRAK

Sungai Marana adalah salah satu sumber air untuk kegiatan budidaya tambak di Kecamatan Maros Utara Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Oleh karena itu, sudah selayaknya dilakukan pemantauan kualitas sedimennya dilakukan selama satu tahun, yaitu dari Januari hingga Desember 2005. Pengamatan yang pada salah satu peubah kualitas sedimen yang dianalisis adalah kandungan bahan organik (karbon organik) dengan metode *Walkey and Black*. Hasil pemantauan menunjukkan bahwa kandungan bahan organik sedimen mengalami perubahan secara temporal pada stasiun yang sama, namun demikian kandungan bahan organik yang rendah yaitu rata-rata 4,6589% dijumpai di stasiun yang terletak di muara sungai dan sebaliknya kandungan bahan organik yang tinggi yaitu rata-rata 9,8679% dijumpai di stasiun yang terletak di hulu Sungai Marana.

**KATA KUNCI:** bahan organik, sedimen, Sungai Marana, hulu, dan muara

### PENDAHULUAN

Bahan organik tanah adalah keseluruhan sisa-sisa bahan yang berasal dari jasad hidup, baik berupa bahan yang masih segar maupun yang telah mengalami pembusukan. Bahan organik ini mempunyai peran penting di dalam tanah terutama pengaruhnya terhadap kesuburan tanah. Sifat-sifat tanah baik fisik, kimia, serta populasi dan kegiatan jasad hidup dalam tanah baik secara langsung maupun tidak langsung dipengaruhi oleh bahan organik tanah (Tan, 1991).

Sumber bahan organik tanah adalah sisa-sisa tanaman berupa daun, ranting, batang, dan akar tanaman baik yang masih segar maupun yang masih terurai merupakan penyusun yang terbesar. Sedangkan penyusun sebagian kecil adalah makro dan mikroorganisme yang sudah mati. Di dalam tanah, bahan organik senantiasa mengalami penguraian, sebagai akibat kegiatan mikroba tanah. Akibatnya bahan organik berkurang dan lambat laun habis. Sumber lain dari bahan organik tanah adalah pupuk kandang, kompos, dan berbagai jasad hidup dalam tanah yang sudah mati. Semua bahan organik ini berkembang dan membusuk di dalam tanah, sehingga kandungan akan

berlebih baik yang sudah membusuk dan yang masih segar. Yang sudah membusuk merupakan humus yang sifatnya lebih stabil, sedangkan yang masih segar seolah-olah tidak mengalami perubahan (Tan, 1991).

Di dalam tanah bahan organik dan humus bercampur dengan mineral tanah, terjadilah proses mineralisasi dengan melepaskan berbagai senyawa dan unsur-unsur yang berperan sebagai unsur hara tanaman. Bahan organik menimbulkan warna coklat sampai kehitaman akibat terjadinya penguraian. Warna gelap ini lebih cepat menyerap panas matahari sehingga dapat merangsang perkembangan dan kegiatan mikroba tanah. Bahan organik ini juga dapat berperan sebagai pengikat butir tanah sehingga dapat menaikkan kemantapan struktur tanah yang tidak mudah rusak akibat air hujan atau erosi. Selain itu, dapat merupakan sumber makanan dan energi bagi jasad hidup tanah. Pada waktu terjadi penguraian, senyawa-senyawa kompleks diubah menjadi sederhana dan unsur bebas. Tanpa adanya jasad hidup tanah unsur hara tanaman dalam bahan organik akan tetap dalam bentuknya sehingga tidak akan siap bagi tanaman (Tan, 1991).

Dalam kegiatan budidaya tambak, di mana organisme yang dibudidayakan hidup dalam kolam air, dan kualitas air amat dipengaruhi tanah yang dilewatinya termasuk kandungan sedimennya. Salah satu sumber air untuk budidaya tambak di Kecamatan Maros Utara Kabupaten Maros adalah Sungai Marana yang dapat mengairi tambak sampai 2.000 ha (Singke, 1990; Mustafa *et al.*, 2006). Oleh karena itu, dilakukan pemantauan sedimen sungai yang bertujuan untuk mengetahui kandungan bahan organik sedimen Sungai Marana, Kabupaten Maros.

**BAHAN DAN TATA CARA**

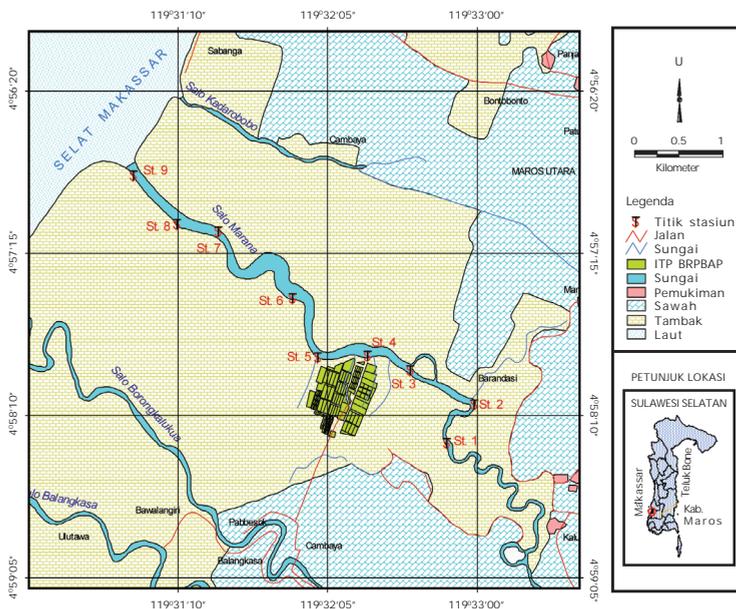
Contoh sedimen diambil di Sungai Marana Kecamatan Maros Utara Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan (Gambar 1) pada titik-titik tertentu yaitu sebanyak sembilan stasiun dari hulu sampai muara yang diambil dengan menggunakan *Ekman grab* (Gambar 2). Pengambilan contoh sedimen dilakukan pada setiap minggu terakhir setiap bulan dari Januari sampai dengan Desember 2005. Contoh sedimen yang diambil sekitar 1 kg berat basah. Sedimen dikeringanginkan lalu digerus dengan menggunakan lumpang porselin, kemudian ditempatkan dalam wadah yang terlebih dahulu diberi label. Contoh sedimen dianalisis di Laboratorium Tanah Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros.

Ada beberapa metode yang digunakan untuk menganalisis bahan organik dalam tanah, kebanyakan menggunakan metode oksidasi kering dan oksidasi basah, namun dalam kegiatan ini digunakan oksidasi basah dengan metode *Walkey and Black*. Karena bahan organik tidak dapat diukur secara langsung, maka penghitungan dilakukan dengan mengukur karbon organiknya. Dari pengukuran karbon organik ini dapat ditentukan bahan organiknya dengan metode atau rumus dari Menon (1973).

$$\text{Bahan organik} = \text{Karbon organik} \times 100/58$$

Cara kerjanya sebagai berikut:

- 0,1 g contoh sedimen ditimbang ke dalam erlenmeyer
- Ditambahkan 5 mL kalium dikromat 1 N dan 5 mL asam sulfat pekat secara perlahan di dalam ruang asam
- Setelah larutan dingin, ditambahkan akuades sebanyak 50 mL
- Dibuat blanko dengan cara kerja yang sama seperti di atas tanpa contoh
- Ditambahkan ferroin sebagai penunjuk 3 tetes
- Dititar dengan larutan ferro sulfat 0,2 N hingga larutan berwarna coklat



Gambar 1. Stasiun pengambilan contoh sedimen di Sungai Marana Kabupaten Maros



Gambar 2. *Ekman grab* untuk mengambil contoh sedimen

Kandungan bahan organik dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Karbon organik} = \frac{(b-a) \times N \text{ FeSO}_4 \times 1,3 \times 100}{w}$$

$$\% \text{ Bahan organik} = \% \text{ karbon organik} \times 1,724$$

di mana:

a : penitaran contoh

b : adalah penitaran blanko

N : adalah konsentrasi  $\text{FeSO}_4$

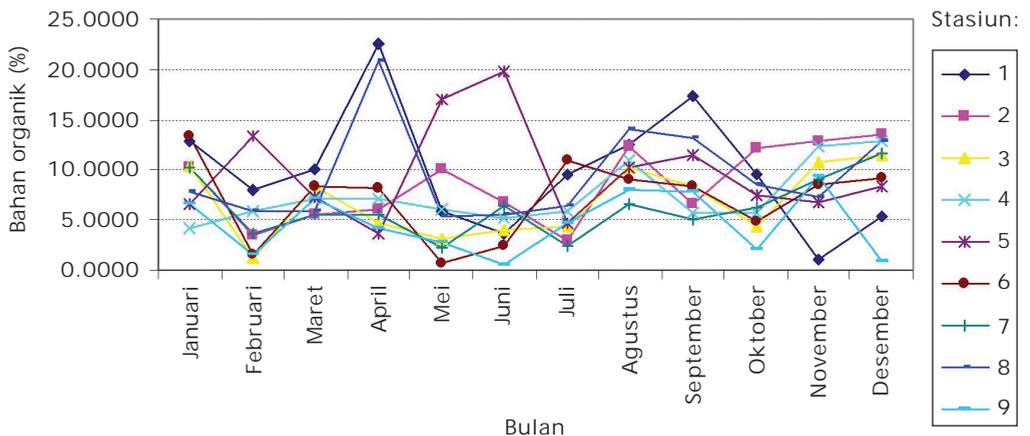
w : adalah berat contoh dalam g

## HASIL DAN BAHASAN

Kandungan bahan organik sedimen Sungai Marana pada stasiun berbeda setiap bulan selama satu tahun terlihat pada Gambar 3. Secara umum terlihat bahwa kandungan bahan

organik sedimen berfluktuasi pada stasiun yang sama untuk waktu yang berbeda. Namun demikian, ada kecenderungan kandungan bahan organik sedimen yang rendah dijumpai pada stasiun 9. Kandungan bahan organik sedimen di stasiun 9 rata-rata 4,6569%. Hal ini diduga sebagai akibat letak stasiun 9 yang berada di muara Sungai Marana yang memungkinkan proses penggerusan dasar lebih besar dibandingkan dengan stasiun lainnya. Muara menerima volume air sungai lebih besar dari bagian sungai lainnya yang memungkinkan penggerusan dasar lebih tinggi yang berdampak pada kandungan bahan organik lebih rendah. Kandungan bahan organik yang terendah di stasiun 9 terutama dijumpai pada saat musim kemarau yaitu pada bulan Oktober sampai April. Hal ini mendukung pernyataan sebelumnya bahwa semakin besar volume air sungai berdampak pada rendahnya kandungan bahan organik sedimen Sungai Marana.

Sebaliknya, kandungan bahan organik yang lebih tinggi dijumpai pada stasiun 1 yaitu stasiun yang terletak di hulu. Rata-rata kandungan bahan organik sedimen di stasiun 1 sebesar 9,8679%. Hulu Sungai Marana memiliki lebar yang relatif lebih sempit dibandingkan dengan bagian sungai lainnya sehingga volume airnya lebih kecil yang berdampak pada kemungkinan terjadi sedimentasi yang lebih besar sehingga kandungan bahan organik lebih tinggi. Kemungkinan lain adalah sebagai akibat dari letak stasiun 1 yang dekat dengan daerah pemukiman dan banyak menerima limbah rumah tangga berupa limbah



Gambar 3. Perubahan kandungan bahan organik sedimen Sungai Marana Kabupaten Maros selama satu tahun pada 9 stasiun pengamatan

organik. Sumber bahan organik lainnya di stasiun 1 juga karena merupakan daerah pertambakan yang banyak fitoplankton, zooplankton, detritus, dan bentos yang telah mati (Boyd, 1995). Di tambak dengan kotoran organisme yang dibudidayakan dan sisa pakannya.

### KESIMPULAN

Kandungan bahan organik sedimen tertinggi selama setahun, rata-rata sebesar 9,8679% dijumpai pada stasiun yang terletak di hulu, sebaliknya terendah yaitu 4,6569% dijumpai di stasiun yang terletak di muara Sungai Marana, Kabupaten Maros.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada Proyek APBN Tahun Anggaran 2005 di Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros atas ijin penggunaan data kandungan bahan organik sedimen Sungai Marana, Maros.

### DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, C.E. 1995. *Bottom Soils, Sediment, and Pond Aquaculture*. Chapman & Hall, New York. 348 pp.
- Menon, R.G. 1973. *Soil and Water Analysis: A Laboratory Manual for the Analysis of Soil and Water*. Proyek Survey O.K.T. Sumatera Selatan, Palembang. 190 pp.
- Mustafa, A., Utojo, Hasnawi, dan Rachmansyah. 2006. Validasi data luas lahan budidaya tambak di Kabupaten Maros dan Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis. *Jurnal Riset Akuakultur*. 1(3): 419—430.
- Singke, A. 1990. Potensi sumberdaya perikanan pantai Kabupaten Maros. Dalam: F. Cholik, M. J. R. Yakob, Rosmiati, A. Mustafa, H. Pramana dan A. M. Pirzan (eds.), *Prosiding Temu Karya Ilmiah Potensi Sumberdaya Perikanan Pantai Sulawesi Selatan*. Balai Penelitian Budidaya Pantai, Maros. p. 49—57.
- Tan, K.H. 1991. *Dasar-dasar Kimia Tanah*. Diterjemahkan oleh: D.H. Goenadi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 295 pp.