

KUALITAS AIR DI LOKASI KERAMBA JARING APUNG TELUK AWERANGE, SULAWESI SELATAN

Sutrisyani

Teknisi Litkayasa pada Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros

PENDAHULUAN

Keramba jaring apung (KJA) merupakan satu di antara teknik pemeliharaan/budi daya ikan yang memungkinkan terjadinya sirkulasi air dengan intensif melalui sisi dan dasar keramba (Anonim, 1991). Lingkungan yang sesuai untuk budi daya ikan dengan metode/teknologi KJA meliputi semua lingkungan akuatik yang dapat menyangga pertumbuhan dan kesehatan populasi ikan yang dibudidayakan. Sementara itu tingkat daya dukung suatu lingkungan perairan dipengaruhi oleh faktor fisika, kimia, dan biologi perairan itu sendiri. Tanpa memperhatikan daya dukung lingkungan tersebut maka tidak akan tercapai produksi yang maksimal, bahkan dapat membawa dampak negatif terhadap sumber daya.

Air memiliki sifat dan kondisi yang sangat fluktuatif karena dipengaruhi oleh lingkungan, dalam hal ini adalah bahan yang masuk dari luar dan beban simpanan yang dikeluarkan oleh tanah dasarnya.

Kegiatan budi daya di KJA mensyaratkan adanya bahan masukan berupa pakan untuk menjamin sintasan dan pertumbuhan ikan budi daya. Namun pemberian pakan yang berlebih akan berdampak pada ikan yang dipelihara. Sisa pakan yang lepas ke perairan akan meningkatkan bahan organik di dasar KJA dan pada gilirannya juga akan meningkatkan konsentrasi amonia dan fosfat yang dapat mencemari perairan dan membahayakan kehidupan ikan.

Teluk Awerange di Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan merupakan salah satu perairan yang saat ini dikembangkan untuk kegiatan budi daya KJA. Oleh karena itu, daerah ini sangat menarik untuk dijadikan daerah pengamatan kualitas air di sekitar keramba secara rutin/berkala.

Tujuan pemantauan kualitas air secara rutin/berkala ini adalah untuk menyiapkan data yang dapat digunakan untuk mendeteksi perkembangan perubahan kelayakan perairan sehingga masalah-masalah yang mungkin timbul di lapangan dapat diantisipasi lebih dini.

POKOK BAHASAN

Kegiatan ini dilaksanakan di Teluk Awerange Kabupaten Barru, khususnya di sekitar Instalasi KJA, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. Pengambilan sampel dilakukan setiap dua minggu dari bulan September 2002 sampai dengan Juni 2003. Terdapat lima titik pengambilan sampel air yaitu bagian Utara, Timur, dan Barat KJA, serta di dalam KJA sendiri. Sebagai kontrol diambil lokasi yang berjarak 500 m dari KJA. Peubah yang diamati meliputi: bahan organik (BOT), amonia, nitrat, fosfat, dan *total suspended solid* (TSS). Bahan dan peralatan yang digunakan adalah sampel air, bahan kimia, peralatan gelas, dan spektrofotometer. Hasil analisis kisaran parameter kimia perairan Teluk Awerange selama pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Bahan Organik

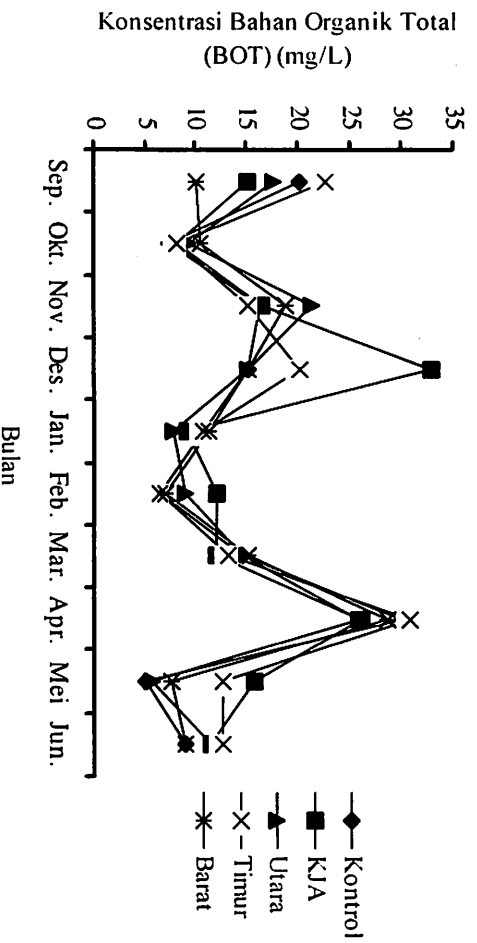
Bahan organik di perairan yang teramati termasuk bahan organik hidup (organisme) dan bahan organik mati. Walau pada umumnya keberadaan bahan organik dianggap sebagai polusi, namun tidak semua bahan organik berbahaya atau berperan sebagai polutan.

Bahan organik di sekitar keramba pada bulan Desember dan April agak tinggi yaitu 32,86 mg/L dan 30,81 mg/L sedangkan pada kontrol sebesar (15,17 mg/L dan 29,87 mg/L) (Gambar 1). Bahan organik yang ideal bagi pertumbuhan ikan dan udang sebaiknya di bawah 26 mg/L (Poernomo, 1989).

Nitrit

Senyawa nitrit merupakan salah satu parameter indikator pencemaran. Dalam air laut nitrit merupakan hasil reduksi senyawa nitrat atau oksidasi amonia oleh mikro-organisme. Selain itu senyawa nitrit juga berasal dari hasil ekskresi fitoplankton, terutama pada saat timbulnya ledakan populasi (Hutagalung, 1997).

Konsentrasi nitrit selama pengamatan cenderung stabil, kecuali pada bulan Maret meningkat tinggi



Gambar 1. Konsentrasi BOT (mg/L) sekitar KJA di Teluk Awerange Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan

sebesar 0,2446 mg/L. (Gambar 2). Peningkatan kadar nitrit di laut berkaitan erat dengan masuknya bahan organik yang mudah mengurai baik yang mengandung unsur nitrogen maupun tidak. Konsentrasi yang aman untuk nitrit di perairan adalah 0,1 mg/L (Wedemeyer, 1996).

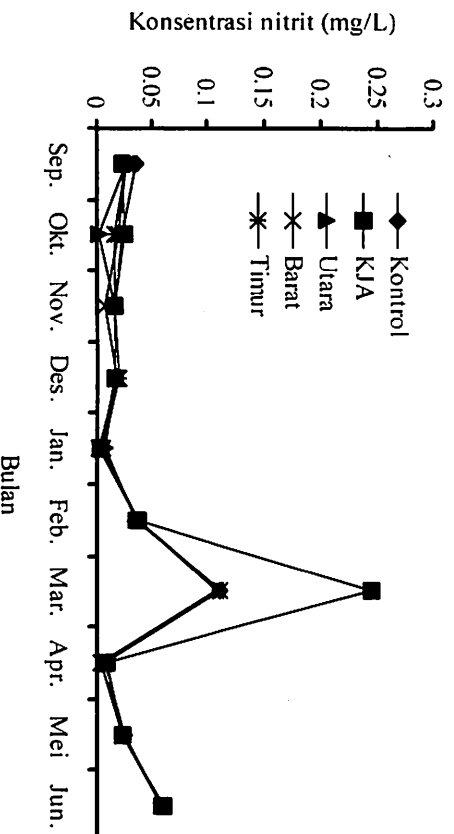
Amonia

Senyawa amonia yang terdapat dalam air laut merupakan hasil reduksi dari senyawa nitrat atau senyawa nitrit oleh mikroorganisme. Konsentrasi amonia yang sangat tinggi dapat juga berasal dari penguaraian protein yang berasal dari pakan dan ekskresi yang dikeluarkan oleh udang dan ikan sehingga berakumulasi mencapai tingkat yang membahayakan. Pada bulan September konsentrasi amonia pada kontrol tinggi, sedang pada KJA relatif stabil.

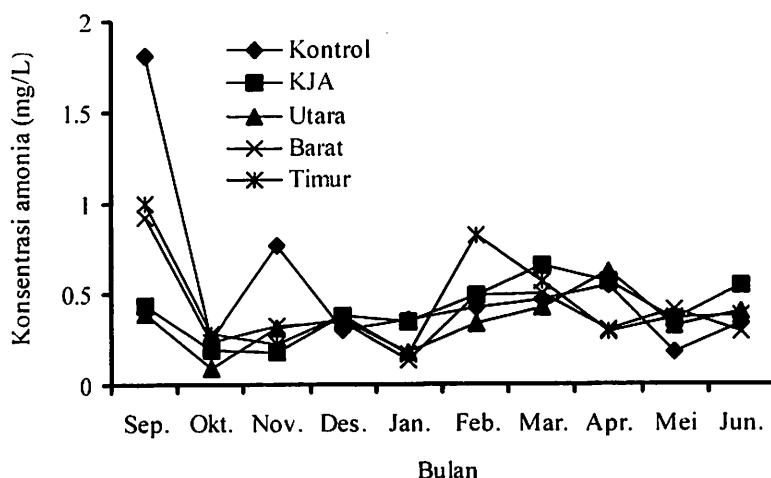
Konsentrasi amonia dalam air laut sangat bervariasi dan dapat berubah dengan cepat. Distribusi horizontal dari amonia akan semakin tinggi menuju ke arah perairan pantai atau muara sungai. Konsentrasi maksimum amonia bebas adalah 0,016 mg/L (Alaerts & Santika, 1987).

Nitrat

Senyawa nitrogen dalam air laut terdapat dalam bentuk utama yang berada dalam keseimbangan sebagai amonia, nitrit, dan nitrat. Keseimbangan ini sangat dipengaruhi oleh kandungan oksigen dalam air. Pada saat kadar oksigen rendah, keseimbangan bergerak menuju amonia, sedangkan saat kadar oksigen tinggi keseimbangan bergerak menuju nitrat. Dengan demikian nitrat merupakan akhir dari oksidasi nitrogen dalam air laut. Peningkatan kadar nitrat di laut disebabkan oleh masuknya limbah domestik atau



Gambar 2. Konsentrasi nitrit (mg/L) sekitar KJA di Teluk Awerange Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan



Gambar 3. Konsentrasi amonia (mg/L) sekitar KJA di Teluk Awerange Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan

pemupukan yang umumnya banyak mengandung nitrat. Kadar nitrat yang disarankan adalah <math>< 1,0 \text{ mg/L}</math> (Wedemeyer, 1996). Sementara pada pengamatan di Teluk Awerange, konsentrasi nitrat berfluktuatif dan tertinggi terjadi pada bulan September dan Januari khususnya pada stasiun kontrol (Gambar 4).

Fosfat

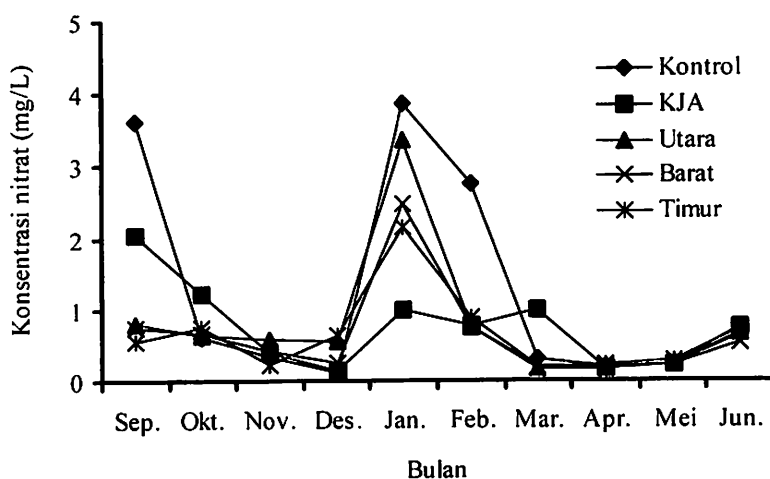
Fosfat dalam air laut baik yang terlarut maupun yang tersuspensi berada dalam bentuk anorganik dan organik. Senyawa anorganik fosfat yang terkandung dalam laut umumnya berada dalam bentuk ion (orto) asam fosfat H_3PO_4 . Sebagian kecil ($\pm 10\%$) dari anorganik fosfat terdapat sebagai ion PO_4 dan sebagian besar (90%) dalam bentuk HPO_4 . Kedua bentuk ion tersebut cenderung membentuk pasangan

ion dengan magnesium dan kalsium. Dalam air laut, kadar rata-rata fosfat adalah sekitar 2 mg atom $\text{PO}_4\text{-P/L}$. (Hutagalung, 1997).

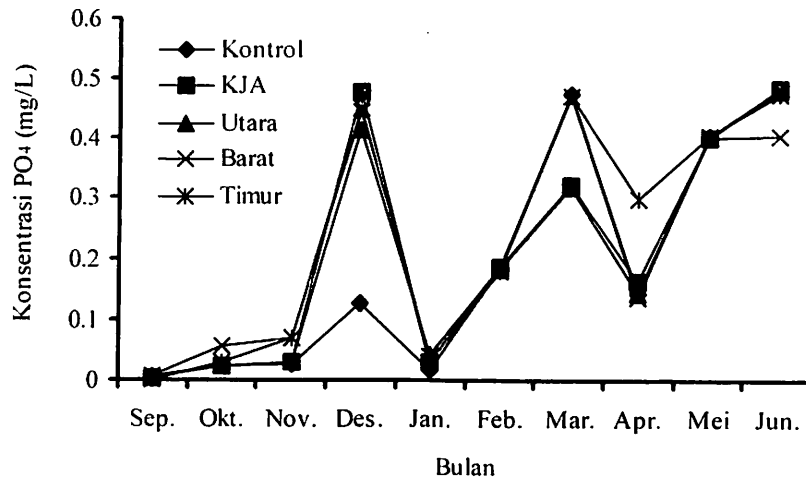
Total Suspended Solid (TSS)

Dalam air tanah ditemui dua kelompok zat terlarut seperti garam dan molekul organik zat padat tersuspensi dan koloidal seperti tanah liat dan kwarts. Perbedaan pokok antara kedua kelompok zat ini ditentukan melalui ukuran/diameter partikel tersebut.

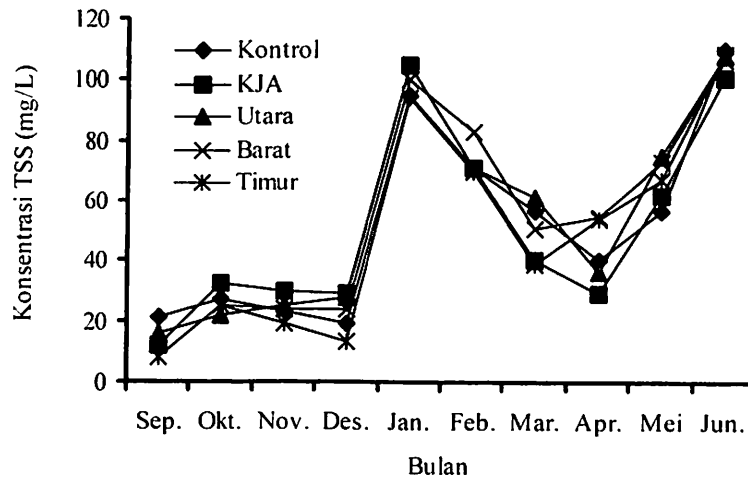
Padatan tersuspensi total yang dibolehkan adalah 80 mg/L (Anonim, 1988). Sementara konsentrasi TSS yang teramati di Teluk Awerange cenderung berfluktuatif untuk semua stasiun pengamatan dan yang tertinggi terjadi pada bulan Januari dan Juni (Gambar 6).



Gambar 4. Konsentrasi nitrat (mg/L) sekitar KJA di Teluk Awerange Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan



Gambar 5. Konsentrasi fosfat (mg/L) sekitar KJA di Teluk Awerange Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan



Gambar 6. Konsentrasi TSS (mg/L) sekitar KJA di Teluk Awerange Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan

KESIMPULAN

Dari hasil analisis kualitas kimia air di sekitar KJA Teluk Awerange umumnya masih dalam batas-batas yang layak untuk kehidupan ikan, kecuali pada waktu-waktu tertentu cenderung mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Pengamatan kualitas air ini masih perlu dilanjutkan untuk mengetahui lebih jauh kondisi sekitar keramba apabila KJA di sekitar Teluk Awerange bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

Alaerts, G. dan Santika S.S. 1987. *Metoda Penelitian Air*. Usaha Nasional Surabaya. 284 pp.
 Anonim. 1988. *Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut (Budidaya Perikanan)*. SK Meneg. KLH

No. Kep. 02/MENKLH/1/1988 tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan. 70 pp.
 Anonim. 1991. *Petunjuk Teknis Budidaya Ikan dalam Keramba Jaring Apung*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Jakarta. p. 6--13.
 Hutagalung, H.P. 1997. *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota, Buku 2*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI, Jakarta. p. 87--92.
 Poernomo, A. 1989. *Pembenihan Udang Skala Rumah Tangga*. p. 9--12.
 Wedemeyer, G.A. 1996. *Physiology of Fish in Intensive Culture Systems*. Chapman and Hall. International Thompson Publishing. 62 pp.