

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Waduk Koto Panjang

Di provinsi Riau, salah satu perairan yang berpotensi untuk digunakan dalam usaha budidaya ikan adalah Waduk Koto Panjang. Waduk ini dibuat dengan cara membendung bagian hulu sungai Kampar dan menenggelamkan area, termasuk desa-desa dan areal perkebunan yang ada di sekitarnya. Waduk ini dibuat dengan tujuan utama untuk menjadi Pusat Pembangkit Tenaga Air (PLTA), tetapi seiring dengan perkembangan teknologi dan penambahan penduduk, waduk ini digunakan juga sebagai tempat untuk menangkap ikan dan tempat untuk membudidayakan ikan dalam karamba. Di beberapa area di waduk (biasanya area yang dekat dengan pemukiman penduduk), dilakukan pemeliharaan ikan di dalam karamba. Jenis-jenis ikan yang banyak dipelihara dalam karamba antara lain ikan mas (*Cyprinus carpio*), ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*). Biasanya ikan-ikan tersebut diberi pellet ikan atau jenis makanan yang lain seperti dedak (Atetiningsih, 2003).

Secara umum kualitas air di waduk Koto Panjang mendukung kegiatan budidaya ikan dalam karamba. Konsentrasi oksigen terlarut sekitar 4-6.5 mg/l, karbondioksida bebas sekitar 5.5 – 8 mg/l, pH sekitar 5 – 7, suhu sekitar 29 – 31°C, kecerahan sekitar 85 – 140 dan kecepatan arus sekitar 2 – 4.5 cm per detik (Damanik, 2001). Selain itu, waduk Koto Panjang mendapat masukan unsur-unsur hara yang diperlukan untuk menunjang produktivitas primer dari hasil busukan kayu yang masih ada di waduk tersebut dan dari berbagai kegiatan manusia (MCK, karamba dll). Aliran air hujan dan air dari sungai-sungai yang mengalir ke dalam waduk juga menyumbang unsur-unsur hara ke dalam waduk tersebut (Mansyurdin, 2005). Dengan adanya kualitas air yang memadai dan adanya unsur-unsur hara, waduk tersebut merupakan tempat yang baik untuk kehidupan ikan dan organisme air lainnya.

2.2. Hubungan antara akuakultur dengan kondisi lingkungan

Bisnis akuakultur sudah banyak dilakukan di Indonesia selama dasawarsa terakhir ini. Di samping memelihara ikan di kolam, petani juga menggunakan karamba dan pen untuk melakukan usaha budidaya perikanan. Penggunaan karamba disukai oleh petani ikan karena karamba ini mudah dibuat, tidak mahal, mudah

dipindahkan, mudah diganti, bila rusak dapat direparasi oleh petani ikan itu sendiri dan ikan yang dipelihara di dalam karamba mudah untuk dipilah-pisahkan berdasarkan kebutuhan. Juga, air dapat dengan mudah masuk dan keluar dari karamba, baik dari sisi kiri kanan maupun dari sisi atas-bawah, sehingga oksigen dalam air tetap terjaga dengan baik. Peningkatan kualitas air ini mempunyai efek positive terhadap ikan, sehingga produksi meningkat (McVey 1991).

Meskipun terdapat keuntungan-keuntungan seperti dijelaskan dalam alinea di atas, tetapi keberadaan karamba akan mempengaruhi kondisi perairan di sekitarnya. Penerapan “modern technology” dalam budidaya ikan dalam karamba seperti meningkatkan kandungan protein dan penambahan antibiotic dalam makanan ikan akan meningkatkan ancaman terhadap “*sustainability*” dari perairan (De Silva and Anderson 1995; Sorgeloos 2003; De Silva et al, 2006).

Pada pemeliharaan ikan dalam karamba, limbah yang dihasilkan berkaitan erat dengan feeding manajemen yang diterapkan (Ramseyer and Garling 2003). Sisa-sisa makanan dan kotoran ikan akan masuk ke dalam perairan bebas dan mencemari area di sekitarnya (De Silva and Anderson 1995). Menurut Chen et al (1999), 25 – 30% dari berat kering pakan (sekitar 250 – 300 kg sampah/ ton produksi ikan) akan dikeluarkan ke perairan sekitar dalam bentuk feces. Makanan yang tidak termakan dan kotoran ikan yang terakumulasi di bawah karamba dalam kurun waktu bertahun-tahun akan membentuk “sludge/ tumpukan kotoran busuk” yang mengganggu kualitas air pada lokasi tersebut (self-polluting problem) (De Silva and Anderson 1995).

Limbah yang dihasilkan oleh usaha budidaya perikanan dapat mengakibatkan “eutrophication” di perairan pada umumnya. Pada kondisi ini, air menjadi kaya akan bahan makanan dan akibatnya akan terbentuk banyak bahan organik yang diperlukan untuk pertumbuhan plankton (Bose et al 1991). Plankton ini merupakan makanan untuk beberapa jenis ikan dan makanan untuk ikan-ikan muda atau larva ikan dan ikan-ikan kecil ini merupakan mangsa untuk ikan-ikan karnivor yang lebih besar (Bone et al., 1997). Adanya plankton dalam jumlah yang banyak ini akan menarik ikan pemakan plankton dan larva ikan/ ikan muda untuk memakan plankton tersebut.

Selain adanya plankton dan ikan-ikan kecil, keberadaan ikan-ikan di sekitar karamba mungkin disebabkan karena adanya makanan ikan/ pellet yang terbuang/ keluar dari karamba. Makanan ikan ini menarik ikan untuk mendekat karena komposisi utama dari makanan ikan ini terdiri dari sumber lemak, karbohidrat dan

protein, di mana sumber protein berasal dari berbagai bahan hewani yang mempunyai rasa/ bau yang spesifik sehingga meningkatkan nafsu makan pada ikan (sebagai attractant) (De Silva and Anderson 1995). Kemungkinan ikan-ikan datang ke sekitar karamba karena adanya pengaruh dari attractant tersebut.

Meskipun ikan dapat mendeteksi adanya makanan dengan cara melihat, membaui dan merasakan adanya gerakan dari calon makanan/ mangsa, ikan hanya memilih makanan yang disukainya. Pada bagian rongga mulut, misai/ barbel serta langit-langit mulut banyak terdapat bintil-bintil perasa (papilla buds). Bintil perasa ini berfungsi untuk menyeleksi makanan yang berada di sekitar ikan atau makanan yang sudah masuk ke dalam mulut ikan. Bila makanan tersebut tidak disukai ikan, maka makanan tersebut akan dikeluarkan dari mulut atau dikeluarkan melewati rongga insang (Bond, 1979). Dengan demikian, makanan yang masuk ke dalam lambung ikan adalah benar-benar makanan yang disukai oleh ikan tersebut dan jenis makanan yang ada di dalam lambung ikan dapat digunakan sebagai dasar untuk memperkirakan makanan yang biasa dimakan (food habit) maupun tingkah laku makan (feeding habit) ikan.