

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI AERASI BERBASIS ENERGI SURYA UNTUK  
MEMPERBAIKI KUALITAS AIR DAN MENINGKATKAN PERTUMBUHAN IKAN  
NILA DI KJA WADUK CIRATA**

Zahidah, Masjamsir dan Iskandar

Email irahebatku@yahoo.co.id

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran

**ABSTRAK**

Penelitian ini ditujukan untuk memecahkan salah satu masalah yang dihadapi oleh pembudidaya ikan dalam Karamba Jaring Apung (KJA), yaitu rendahnya konsentrasi oksigen terlarut, yang secara langsung akan berpengaruh terhadap kehidupan ikan yang dibudidayakan termasuk ikan nila yang saat ini semakin banyak dibudidayakan di Waduk Cirata. Rendahnya oksigen terlarut akan menyebabkan rendahnya laju pertumbuhan yang tentunya akan menurunkan produktivitas KJA. Dalam penelitian ini diujicobakan pemberian aerasi dengan memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energi. Aplikasi teknologi aerasi dilakukan mengingat beberapa hasil penelitian menunjukkan konsentrasi oksigen pada petak-petak KJA terutama pada malam hari relatif rendah (di bawah konsentrasi optimal). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *solar cell* dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif untuk menggerakan aerator sebagai pemasok oksigen pada lokasi-lokasi KJA dalam meningkatkan konsentrasi oksigen terlarut dan pertumbuhan ikan nila yang dibudidayakan. Teknologi aerasi tersebut diharapkan menjadi bagian dari bisnis budidaya ikan dalam KJA dan mendukung ketahanan pangan berbasis protein ikan di Jawa Barat. Pertumbuhan ikan nila pada KJA yang diberi aerasi tumbuh 495 %, sedangkan yang tidak diberi aerasi sebesar 130 %. Konsentrasi oksigen terlarut pada KJA yang diaerasi berkisar antara 5,3-7,3 mg/L sedangkan di KJA yang tidak diaerasi konsentrasi oksigen terlarut berkisar antara 5,2-6,1 mg/L

---

Kata kunci: KJA, aerasi, tenaga surya, ikan nila, Waduk Cirata

**ABSTRACT**

The aim of this research was to solve one of most important problem that face Floating Net Cage Aquaculture (FNCA) farmers, the low concentration of dissolved oxygen, which will directly affect the lives of farmed fish including tilapia are currently more widely cultivated in Cirata. Low dissolved oxygen will cause a low rate of growth which would reduce FNCA productivity. In this study tested aeration by using sunlight as an energy source. Aeration technology applications considering of some research showed the concentration of dissolved oxygen in the FNCA plots especially at night is relatively low (under optimal concentration). The results of this study indicate that the solar cell can be used as an alternative energy source to drive the aerator as a supplier of oxygen FNCA areas in increasing the dissolved oxygen concentration and the growth of farmed tilapia. Aeration technology is expected to

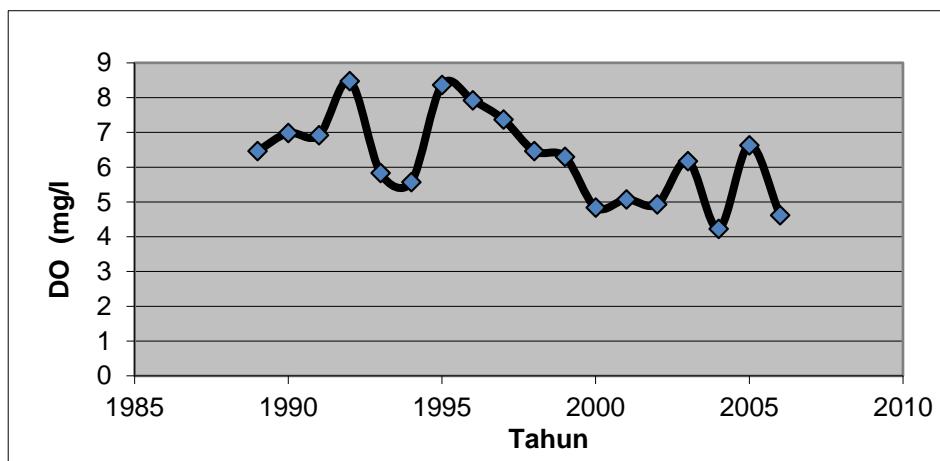
become part of fish farming business in FNCA and support fish protein based food security in West Java. Growth of tilapia in FNCA given aeration grew 495%, while those not given aeration at 130%. The concentration of dissolved oxygen in aerated FNCA ranged from 5.3 to 7.3 mg / L, while in the non-aerated FNCA dissolved oxygen concentrations ranged from 5.2 to 6.1 mg / L

---

Keywords : FNCA, aeration, solar energy, Nile Tilapia, Cirata Reservoir

## LATAR BELAKANG

Salah satu penyebab utama menurunnya produktivitas ikan adalah konsentrasi oksigen terlarut (*Disolved Oxygen, DO*) yang menurun. Kondisi ini bersifat timbal balik, karena menurunnya DO akan menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi lebih lambat, hal ini seringkali ditanggapi oleh pembudidaya dengan meningkatkan jumlah pakan yang diberikan. Peningkatan jumlah pakan akan meningkatkan sisa pakan, dan keadaan ini akan menurunkan DO karena digunakan untuk perombakan sisa pakan yang meningkat. Oksigen terlarut yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah 5-7 mg/l (Boyd, 1990). Gambar 1 memperlihatkan dinamika Oksigen terlarut di Waduk Cirata.



Gambar 1. Dinamika oksigen terlarut di Waduk Cirata

(Sumber : Gunawan dkk., 2008)

Hasil penelitian pendahuluan pemberian aerasi epilimnion dengan menggunakan *air compressor* dengan sumber energi fosil (BBM) dengan kekuatan tekanan minimal 8 kg/cm<sup>2</sup> menunjukkan bahwa oksigen terlarut meningkat 40 % dibandingkan tanpa aerasi (4,74 mg/L