

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam beberapa tahun ini sejumlah sungai di daerah tropika telah dibendung untuk membangun waduk untuk berbagai tujuan, diantaranya pembangunan pembangkit tenaga listrik, angkutan perairan, pengusahaan perikanan, serta irigasi pertanian, bahkan beberapa waduk di Indonesia telah banyak dikelola sebagai kawasan tujuan wisata, sehingga menambah pendapatan pemerintah daerah setempat.

Timbulnya masalah penting yang berkaitan dengan dibangunnya waduk yaitu adanya pertumbuhan yang cepat dari tumbuhan air sehingga terbentuk masa gulma atau blooming. Disamping itu, pembangunan waduk di lembah sungai menimbulkan perubahan dalam suksesi biologi dan mempengaruhi persaingan antar spesies serta mengubah sistem rantai makanan (Yanney, 1990).

Gulma air merupakan problem yang cukup besar dalam pemeliharaan sistem irigasi. Terjadinya blooming dari gulma air sangat mengganggu sistem irigasi, transportasi dan rekreasi (Baker, 1975 dalam Adimiharja, 1989). Gulma air juga akan menurunkan kualitas air, dengan cara meningkatkan kandungan bahan organik dan mengakumulasikan sedimen (Mitcel, 1974 dalam Adimiharja, 1989).

Disamping itu disebutkan oleh Yanney (1990), bahwa adanya gulma air akan mengganggu mekanisme mesin pembangkit listrik dalam bendungan yang akan menyebabkan kerusakan berat dengan mematahkan pagar tonggak yang dipasang dalam waduk sebagai pelindung pergerakan kumparan.

Gulma air yang mempunyai penyebaran yang cukup luas, terdapat hampir diseluruh dunia adalah ganggang *Hydrilla verticillata*, *Ceratophyllum demersum*, *Eichhornia crassipes* (Yanney, 1990). Di Indonesia, ganggang air telah menimbulkan masalah yang cukup besar, bahkan dapat dikatakan suatu danau alam ataupun buatan yang dibangun dengan konstruksi bendungan, menghadapi problem gulma air (Adimiharja, 1989). Gulma air seperti *Hydrilla* dan *Ceratophyllum* merupakan gulma air nomor dua setelah *E. crassipes* yang terdapat di Rawa Pening Jawa Tengah (Adimiharja, 1989). Walaupun secara rutin diambil dalam jumlah yang cukup besar, dalam waktu singkat daerah perairan tersebut dapat kembali dipenuhi. Disamping itu masalah yang serupa telah dilaporkan oleh Lembaga Ekologi UNPAD Bandung, dalam penelitiannya di rawa Curug Jawa Barat pada tahun 1977. Di Lampung seperti penelitian yang dilakukan oleh Program studi Lingkungan UNILA, bahwa pertumbuhan ganggang air di daerah irigasi Way Jepara, Lampung telah menjadi masalah yang cukup besar, dengan ditandai adanya kontinuitas perairan yang terhambat, yang disebabkan populasi ganggang yang cukup besar.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan dalam pemberantasan ganggang air, pada umumnya merupakan pemberantasan secara kimiawi dan biologis. Pemberantasan secara biologis relatif baru bila dibandingkan dengan pemberantasan secara kimiawi. Pemberantasan secara kimiawi biasanya lebih cepat tetapi memberikan peluang pencemaran lingkungan yang lebih besar dampaknya (Adimiharja, 1989). Sedangkan pengendalian secara biologis hasilnya lebih lambat, namun mempunyai kelebihan yaitu lebih aman dan umumnya lebih murah (Mangundiharjo, 1983).

Dalam menangani peledakan gulma air di suatu perairan, penanganan secara mekanik tidak efisien, karena memakan waktu, tenaga kerja dan biaya. Hal ini disebabkan pertumbuhan ganggang air yang sangat cepat, sehingga dalam waktu yang tidak lama perairan tersebut dapat dipenuhi lagi (Mangundiharjo, 1983).

Dengan kondisi yang demikian, maka dicari alternatif lain sebagai pengganti dari cara mekanik dan kimiawi. Beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk pengendalian ganggang secara biologis dengan menggunakan ikan "Grass carp" (Chang, 1973). Campuran ikan "Grass carp" (*Ctenopharyngodon idella*) dan ikan tambakan (*Helostoma temenchi*) dan ikan Mas (*Cyprinus carpio*) (Nurjana, 1976^a). Dari penelitian Lumbantobing (1981), penggunaan ikan Nila (*Tilapia nilotica*) memberikan

hasil yang baik untuk menanggulangi ganggang air, *H. verticillata*.

Penggunaan ikan "Grass carp" saja dapat menimbulkan masalah baru, karena ikan "Grass carp" termasuk jenis ikan herbivora yang mempunyai usus relatif pendek, maka daya cerna terhadap makanan kurang sempurna. Untuk menghadapi masalah tersebut, ikan "Grass carp" memakan tumbuhan air dalam jumlah yang sangat besar (Nurjana, 1976^b). Karena 65% bahan yang tidak tercerna dikeluarkan lagi dalam bentuk kotoran, sehingga menyebabkan sisa pencernaan tersebut dapat merangsang pertumbuhan fitoplankton. Meningkatnya populasi plankton ini akan mengubah ekosistem perairan dengan menurunkan kandungan oksigen. Akibatnya terjadi penurunan kualitas air yang dapat membahayakan biota di kawasan perairan tersebut. Dalam penelitian Nurjana (1976) menemukan bahwa campuran ikan "Grass carp" dengan ikan Tambakan (*Helostoma teminchi*) dalam perbandingan berat yang sama berhasil mengatasi pertumbuhan ganggang air dan penurunan kualitas air.

Ikan Nila merupakan ikan pemakan plankton (Effendi, 1973), sehingga dapat digunakan untuk kepentingan yang sama. Keuntungan penggunaan ikan Nila dibandingkan dengan ikan yang lain adalah harganya yang relatif murah, berkembang biak dengan cepat serta mempunyai daya toleransi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan yang buruk (Lumbantobing, 1981).

B. Formulasi Permasalahan

Adapun yang menjadi permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kemampuan dan efektifitas ikan "Grass carp" dan Nila dalam mengendalikan ganggang air, *C. demersum*.
2. Bagaimanakah pengaruhnya terhadap kualitas air yang ditimbulkan setelah digunakannya ikan "Grass carp" dan ikan Nila.

C. Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui kemampuan dan efektifitas ikan "Grass carp" dan ikan Nila dalam mengendalikan ganggang air, *C. demersum*.
2. Mengetahui kualitas air akibat dari penggunaan ikan "Grass carp" dan ikan Nila dalam mengendalikan ganggang air, *C. demersum*.

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu : diperoleh hasil penelitian yang diharapkan dapat digunakan sebagai informasi dan pertimbangan dalam mengatasi pertumbuhan ganggang air, *C. demersum* di suatu perairan dengan cara pengendalian hayati dengan menggunakan musuh alami ikan "Grass carp" dan ikan Nila.