

ABSTRACT

UTILIZATION OF WASTE WATER CATFISH POND FOR RAISING *Azolla microphylla*

By

Aprian Mandala Putra

Catfish cultivation activities generate wastewater that comes from feces and leftover of fish feed. The catfish pond wastewater if left in the pool will be able to interfere with the growth and development of fish. The catfish pond wastewater was to be potentially used to grow *Azolla microphylla* because it contains nitrogen and phosphorus. One effort that can be done to overcome the problem of the catfish pond wastewater is construct an aquaponics system integrated with the catfish ponds. The principle of aquaponics system on this research is that *Azolla microphylla* can utilize nutrients and reduce organic matter contained in the wastewater for growth, so the pollutant potential of the wastewater can be reduced. The purpose of this study was to determine the effect of wastewater replacement period and aeration on the growth of *Azolla microphylla* biomass and water quality.

This research was conducted in the greenhouse, Agricultural Engineering Department, Faculty of Agriculture, University of Lampung. Materials used were *Azolla microphylla* plant and wastewater taken from an 2-month old catfish rearing ponds. This study uses a completely randomized design with factorial arrangement (RAL Factorial). The first factor is water replacement period which consists of four levels that are no water changes (control), two-day period of replacement, four-day period of replacement, and six-day period of replacement. The second factor is length of providing aeration which consists of three levels

that are no aeration, 12-hour aeration, and 24-hour aeration per day. The measured parameters are biomass of *Azolla microphylla*, water temperature, pH, turbidity, TSS, and Ammonium contents.

The results showed that the factor of interaction between the wastewater replacement periods and length of aeration was no effect on *Azolla microphylla* biomass, but was very significant to the water quality parameters (temperature, pH, turbidity, TSS, Amonium). The wastewater replaement factor is very influential on the growth of *Azolla microphylla*.

Keywords: Aeration, *Azolla microphylla*, catfish pond wastewater, replacement periods of wastewater.

ABSTRAK

PEMANFAATAN AIR LIMBAH KOLAM IKAN LELE UNTUK BUDIDAYA *Azolla microphylla*

Oleh

Aprian Mandala Putra

Kegiatan budidaya ikan lele menghasilkan limbah yang berasal dari feses dan sisa pakan ikan. Air limbah kolam ikan lele jika dibiarkan berada di kolam akan dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan ikan. Air limbah kolam ikan lele berpotensi untuk dijadikan media tumbuh *Azolla microphylla* karena mengandung nitrogen dan fosfor. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan air limbah kolam ikan lele yaitu dengan sistem aquaponik. Prinsip dari sistem aquaponik pada penelitian ini yaitu *Azolla microphylla* dapat mereduksi dan memanfaatkan bahan organik dari limbah budidaya lele untuk pertumbuhan sehingga dapat mengurangi pencemar yang ada pada air limbah budidaya ikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh faktor periode pergantian air dan aerasi terhadap biomassa *Azolla microphylla* dan kualitas air.

Penelitian ini dilaksanakan di greenhouse, Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Lampung. Bahan yang digunakan adalah tanaman *Azolla microphylla* dan air limbah kolam pembesaran lele yang telah digunakan selama 2 bulan. Penelitian

ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan susunan Faktorial (RAL Faktorial). Faktor I adalah periode pergantian air yang terdiri dari 4 yaitu tidak ada pergantian air (kontrol), periode pergantian air 2 hari sekali, periode pergantian air 4 hari sekali, periode pergantian air 6 hari sekali dan Faktor II adalah pemberian aerasi yang terdiri dari 3 yaitu tidak ada aerasi, aerasi 12 jam, aerasi 24 jam. Dengan demikian didapat 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diukur yaitu biomassa *Azolla microphylla* Suhu, pH, Kekeruhan, TSS, Amonium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor interaksi antara periode pergantian air dan aerasi tidak berpengaruh terhadap biomassa *Azolla microphylla*. Sedangkan faktor pergantian air sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan *Azolla microphylla*. Faktor interaksi antara periode pergantian air dan aerasi sangat berpengaruh terhadap parameter kualitas air (Suhu, pH, Kekeruhan, TSS, Amonium).

Kata kunci: Limbah kolam budidaya ikan lele, periode pergantian air, aerasi, *Azolla microphylla*