UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Produktivitas dan Kandungan Nutrien Azolla yang Dibudidayakan dengan Media Limbah Pemeliharaan Ikan
Nila Merah Sistem Resirkulasi**
Dzaky Dipa Putranto, Dr. Ega Adhi Wicaksono, S.Pi
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

PRODUKTIVITAS DAN KANDUNGAN NUTRIEN *AZOLLA* YANG DIBUDIDAYAKAN DENGAN MEDIA LIMBAH PEMELIHARAAN IKAN NILA MERAH SISTEM RESIRKULASI

Limbah buangan sistem resirkulasi akuakultur (RAS) mengandung nitrogen dan fosfor terlarut yang dapat dimanfaatkan sebagai media bagi tumbuh tanaman air, salah satunya *Azolla* sp. Penelitian ini bertujuan mengetahui laju pertumbuhan dan kandungan nutrien *Azolla* sp. yang dibudidayakan pada air limbah RAS budidaya ikan nila merah (*Oreochromis* sp.). Penelitian dilaksanakan menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dan tiga ulangan, yaitu P1 (air bersih + pupuk kandang 100 g + *Azolla* 1 g/L) serta P2, P3, dan P4 (air limbah RAS + *Azolla* masing-masing 1; 1,5; dan 2 g/L), dengan pemeliharaan selama 15 hari. Parameter yang diamati meliputi biomassa, *Relative Growth Rate* (RGR), *doubling time* (DT), proksimat (kadar air, abu, protein kasar, lemak kasar, dan karbohidrat total), serta kualitas air. Data dianalisis dengan *one way* ANOVA atau Kruskal–Wallis sesuai karakteristik data. Biomassa basah pada media limbah RAS terus meningkat hingga hari ke-15, tertinggi pada P4 yaitu 145,50 ± 8,67 g, sedangkan P1 menurun menjadi 52,00 ± 9,37 g. RGR tidak berbeda nyata antarperlakuan ($P>0,05$), tetapi DT pada media limbah RAS menunjukkan perbedaan nyata dengan waktu lebih singkat daripada perlakuan pupuk kandang. Pada basis kering, kandungan nutrien tidak berbeda nyata antarperlakuan, dengan protein kasar 25,13–25,84%, lemak kasar 4,08–4,23%, kadar abu 14,35–16,48%, dan karbohidrat total 53,60–56,40%. Media pupuk kandang memiliki bahan organik yang lebih tinggi dan cenderung memiliki oksigen terlarut lebih rendah, sedangkan media limbah RAS relatif stabil. Air limbah RAS dapat digunakan sebagai media budidaya *Azolla* sp. dengan pertumbuhan yang lebih terjaga dibandingkan media pupuk kandang dan kandungan nutrien yang relatif sama.

Kata kunci: *Azolla* sp., *doubling time*, limbah RAS, nila merah, proksimat, *relative growth rate*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Produktivitas dan Kandungan Nutrien Azolla yang Dibudidayakan dengan Media Limbah Pemeliharaan Ikan Nila Merah Sistem Resirkulasi
Dzaky Dipa Putranto, Dr. Ega Adhi Wicaksono, S.Pi
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

PRODUCTIVITY AND NUTRIENT CONTENT OF AZOLLA CULTIVATED IN WASTEWATER FROM A RED TILAPIA RECIRCULATING AQUACULTURE SYSTEM

Effluent from recirculating aquaculture systems (RAS) contains dissolved nitrogen and phosphorus that can be used as a growth medium for aquatic plants such as *Azolla* sp. This study aimed to determine the growth rate and nutrient content of *Azolla* sp. cultivated in red tilapia (*Oreochromis* sp.) RAS wastewater. The study used a completely randomized design with four treatments and three replicates: P1 (clean water + 100 g manure + 1 g/L *Azolla*) and P2, P3, and P4 (RAS effluent + *Azolla* at 1, 1.5, and 2 g/L, respectively), with a 15 day cultivation period. Biomass, relative growth rate (RGR), *doubling time* (DT), proximate composition (moisture, ash, crude protein, crude fat, and total carbohydrate), and water quality were measured. Data were analyzed using one-way ANOVA or the Kruskal–Wallis test, depending on data characteristics. Fresh biomass in the RAS effluent treatments increased continuously until day 15, with the highest value in P4 (145.50 ± 8.67 g), whereas P1 declined to 52.00 ± 9.37 g. RGR did not differ significantly among treatments ($P>0.05$); however, DT in the RAS effluent treatments differed significantly and was shorter than in the manure treatment. On a dry-matter basis, nutrient content did not differ significantly among treatments, with crude protein of 25.13–25.84%, crude fat of 4.08–4.23%, ash of 14.35–16.48%, and total carbohydrate of 53.60–56.40%. The manure medium had higher organic matter and tended to have lower dissolved oxygen, whereas the RAS effluent medium remained relatively stable. RAS effluent can be used as a culture medium for *Azolla* sp., supporting more sustained growth than the manure medium, with relatively similar nutrient content.

Keywords: *Azolla* sp., RAS effluent, red tilapia, productivity, proximate composition