

## ABSTRAK

Azolla merupakan jenis tumbuhan paku-pakuan berukuran kecil berasal dari Amerika Latin yang hidup pada habitat perairan. Tanaman ini mempunyai kemampuan memfiksasi nitrogen bebas ( $N_2$ ) udara melalui simbiosis dengan *Cyanobacteria* (*Anabaena azollae*). Salah satu spesies azolla yang sering dibudidayakan adalah *Azolla microphylla*. Spesies ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan spesies tanaman azolla lainnya, diantaranya adalah kandungan protein yang tinggi dan pertumbuhannya cepat dengan waktu penggandaan 3-7 hari. Azolla memiliki potensi dalam beberapa bidang seperti dalam bidang pertanian azolla dapat berfungsi sebagai pupuk. Azolla juga dapat berfungsi sebagai pakan alternatif untuk ternak dan juga sebagai pakan alternatif untuk ikan dengan kandungan protein cukup tinggi. Potensi azolla sangat baik, tetapi dalam budidayanya di petani memiliki beberapa kendala diantaranya produksi azolla yang kurang maksimal dan daun menguning serta mengecil yang disebabkan kurangnya nutrisi dalam media tanam. Salah satu solusinya adalah dengan meningkatkan kandungan unsur hara pada media tanam azolla melalui pemberian pupuk kandang, dolomit dan fosfat. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pengaruh pemberian jenis pupuk kandang terhadap penambahan populasi dan hasil azolla, (2) mengetahui pengaruh penambahan pupuk dolomit dan pupuk fosfat terhadap penambahan populasi dan hasil azolla, dan (3) mengetahui interaksi antara pupuk kandang dan pupuk fosfat+dolomit terhadap penambahan populasi dan hasil azolla.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2019 di Desa Dagan, Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga, Propinsi Jawa Tengah. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama jenis pupuk kandang yaitu POC kotoran ayam (P1) dan POC kotoran kambing (P2). Faktor kedua pemupukan anorganik yaitu tanpa pupuk anorganik (V0), pupuk dolomit (V1), pupuk SP-36 (V2) dan pupuk dolomit+pupuk SP-36 (V3).

Variabel yang diamati yaitu laju penambahan populasi azolla, waktu penggandaan azolla, kandungan klorofil, bobot segar, dan bobot kering azolla. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pupuk kandang tidak mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman azolla. Pemupukan anorganik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil azolla. Pemupukan dolomit+SP-36 mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman azolla pada kandungan klorofil 11786,40 mg/l (meningkat 43,94%), bobot segar azolla sebesar 4842,88 g/m<sup>2</sup> (meningkat 20,49%), dan bobot kering sebesar 103,11 g/m<sup>2</sup> (meningkat 25,87%). Kombinasi perlakuan pemberian jenis pupuk kandang berbeda dan pupuk anorganik tidak memberikan interaksi pada pertumbuhan dan hasil tanaman azolla.

## ABSTRACT

*Azolla* is a small fern species originating from Latin America that lives in aquatic habitats. This plant has the ability to fix free nitrogen ( $N_2$ ) air through symbiosis with Cyanobacteria (*Anabaena azollae*). One species of azolla that is often cultivated is *Azolla microphylla*. This species has an advantage compared to other azolla plant species, including its high protein content and fast growth with a doubling time of 3-7 days. *Azolla* has potential in several fields such as in agriculture *Azolla* can function as fertilizer. *Azolla* can also function as an alternative feed for livestock and also as an alternative feed for fish with a high enough protein content. The potential of azolla is very good, but in its cultivation in farmers it has several obstacles including the production of azolla which is less than optimal, yellowing and shrinking due to lack of nutrition in the growing media. One solution is to increase nutrient content in the azolla planting media through the provision of manure, dolomite and phosphates. This study aims to: (1) determine the effect of giving types of manure on population growth and yield of azolla, (2) determine the effect of addition of dolomite fertilizer and phosphate fertilizer on population growth and yield of azolla, and (3) determine the interaction between manure and fertilizer phosphate + dolomite to increase population and yield of azolla.

The study was conducted in July to September 2019 in Dagan Village, Bobotsari District, Purbalingga Regency, Central Java Province at altitude  $\pm 185$  m above sea level. The study used a complete randomized block design (RCBD) consisting of 2 factors and 3 replications. The first factor was the type of manure Liquid Organic Fertilizer chicken manure (P1) and goat manure manure Liquid Organic Fertilizer (P2). The second factor was inorganic fertilizer that is without treatment (V0), dolomite fertilizer (V1), SP 36 fertilizer (V2) and dolomite fertilizer + SP 36 fertilizer (V3).

The variables observed were azolla growth rate, azolla doubling time, chlorophyll content, fresh weight, and dry weight of azolla biomass. The results showed that the types of manures did not affect the growth and yield of azolla plants. Inorganic fertilization affects the growth and yield of azolla. Dolomite + SP-36 fertilization can increase the growth and yield of azolla plants at a content of 11786.40 mg/l chlorophyll (increased 43,94%), azolla fresh weight of 4842.88 g/m<sup>2</sup> (increased 20,49%), and dry weight of 103.11 g/m<sup>2</sup> (increased 25,87%). There was no interaction between combination treatment of types of manure and inorganic fertilizers on all of growth and yield variables observed.