

ABSTRAK

Akuarium merupakan media yang terbuat dari kaca, dimana pada saat ini banyak disukai oleh para penggemar ikan hias karena selain mudah dibuat akuarium juga praktis. Aquascape merupakan seni menciptakan pemandangan di dalam air pada sebuah bidang akuarium. Untuk memastikan keberhasilan terciptanya sebuah keindahan dari seni aquascape, dibutuhkan banyak faktor keseimbangan dalam ekosistem dari sebuah akuarium. Adapun tujuan dari penelitian ini diantaranya Mengetahui ada tidaknya pengaruh variasi pumakkal terhadap pertumbuhan *Flame Moss* pada aquascape bermedia pasir malang, Mengetahui variasi pumakkal yang paling tepat untuk pertumbuhan *Flame Moss* dan Membuat analisis potensi sumber belajar biologi materi pertumbuhan dan perkembangan. Dari hasil penelitian ini didapatkan Variasi pada pupuk cair pumakkal tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman flame moss, dan pemberian variasi pada pupuk cair pumakkal berpengaruh signifikan terhadap pH air pada tanaman flame moss. Variasi isolate pupuk pumakkal dengan perlakuan P4 yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman flame moss yaitu rata-rata tertinggi 6,88 cm. Dan variasi isolate pupuk pumakkal dengan perlakuan P5 didapati nilai pH tertinggi yaitu sebesar 7,4 dan hasil penelitian dapat dijadikan potensi sumber belajar biologi materi pertumbuhan dan perkembangan, berupa panduan praktikum.

Kata kunci: aquascape, flame Moss, pupuk organik, Pumakkal

The aquarium is a medium made of glass, which is currently favored by ornamental fish enthusiasts because apart from being easy to make an aquarium, it is also practical. Aquascape is the art of creating underwater scenery in an aquarium area. To ensure the success of creating a beauty from the art of aquascape, it takes many balance factors in the ecosystem of an aquarium. The objectives of this study include knowing whether there is an influence of pumakkal variation on the growth of Flame Moss in aquascape with poor sand media, knowing the most appropriate pumakkal variation for the growth of Flame Moss and analyzing the potential of learning resources for biology learning material for growth and development. From the results of this study, it was found that variations in pumakkal liquid fertilizer had no significant effect on the growth of flame moss plant height, and variations in pumakkal liquid fertilizer had a significant effect on water pH in flame moss plants. The variety of isolates of pumakkal fertilizer with P4 treatment which gave the best effect on the growth of flame moss plant height was the highest average of 6.88 cm. And the variation of pumakkal fertilizer isolate with P5 treatment was found to have the highest pH value of 7.4 and research results can be used as potential sources of learning biology material for growth and development, in the form of practical guides.

Keywords: aquascape, flame moss, organic fertilizer, Pumakkal

RINGKASAN

Purdianto, Aris. 2022. *Pengaruh Variasi Pumakkal terhadap Pertumbuhan Flame Moss di Aquascape dengan Media Pasir Malang dan Potensinya sebagai Sumber Belajar Materi Pertumbuhan dan Perkembangan*. Tesis. Program Pascasarjana. Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Dr. Muhfahroyin, M.TA. (2) Dr. Hening Widiowati, M.Si.

Kata kunci: aquascape, flame moss, pupuk organik, Pumakkal

Dalam aquascape masalah yang timbul ini berasal dari produk limbah ikan yang menghasilkan amonia beracun. Dalam siklus biologis aquascape, amonia dihasilkan dari kotoran ikan atau sisa makanan ikan yang diubah menjadi nitrit kemudian nitrat. Untuk menangani dan mencegah masalah kualitas air yakni pastikan sistem filtrasi pada kolam berjalan dengan baik supaya kualitas air tetap terjaga. Serta pastikan kondisi aquascape dengan PH yang sangat tinggi atau rendah juga dapat menyebabkan kematian ikan dan tumbuhan moss. Aquascape memiliki kisaran pH antara 5 hingga 8 tetapi yang sangat ideal adalah 6 hingga 7,5. Dalam penelitian ini di gunakan pupuk cair pumakkal untuk melihat pengaruh dari pertumbuhan dan suatu kontrol pH dalam aquascape.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variasi pumakkal terhadap pertumbuhan *Flame Moss* pada aquascape bermedia pasir malang, mengetahui variasi pumakkal yang paling tepat untuk pertumbuhan *Flame Moss* dan membuat analisis potensi sumber belajar biologi materi pertumbuhan dan perkembangan.

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi pumakkal terhadap pertumbuhan *Wabicus Flame Moss* sebagai potesi sumber belajar biologi materi pertumbuhan dan perkembangan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan enam perlakuan yaitu satu perlakuan berperan sebagai kontrol, kemudian perlakuan 1 dengan menambahkan pumakkal variasi 1, perlakuan 2 dengan menambahkan pumakkal variasi 2, perlakuan 3 dengan menambahkan pumakkal variasi 3, perlakuan 4 dengan menambahkan pumakkal variasi 4, dan perlakuan 5 dengan menambahkan pumakkal variasi 5. Serta dilakukan Analisis data dengan menganalisis secara parametrik dan deskriptif. Dengan menggunakan analisis *One Ways Analisis of Varians* (anova satu arah) Teknik analisis data dibantu dengan *Software Statistical Product and Solution Services versi 16.0*, atau disingkat SPSS 16.0.

Berdasarkan data hasil pengukuran tinggi tanaman flame moss pada pengukuran terakhir didapatkan rata-rata tinggi tanaman flame moss terendah pada kontrol (P0) yaitu 6,35 cm, dan rata-rata tertinggi pada perlakuan keempat (P4) yaitu 6,88 cm. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan variasi pumakkal pada perlakuan P4, berpengaruh paling besar terhadap penambahan tinggi tanaman flame moss jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya (P0, P1, P2, P3, dan P5). Sedangkan dari kelima variasi pumakkal yang paling besar memberikan pengaruh optimal pada tinggi tanaman flame moss yaitu pada variasi pumakkal 4 yaitu pada perlakuan empat (P4), yaitu dengan tinggi 6,88 cm. Hasil optimal yang didapatkan pada P4 (isolate 12). Pada pengukuran pH air pada tanaman flame moss, dari hasil rata-rata pengukuran pH diketahui bahwa pemberian pumakkal memberikan dampak dapat meningkatkan

pH air. Hal ini terlihat pada perlakuan kontrol P0 dimana tanpa penambahan pumakkal didapati pH yang lebih kecil jika dibandingkan dengan perlakuan yang diberi pumakkal (P1, P2, P3, P4, dan P5). Dengan nilai pH tertinggi pada perlakuan P5 yaitu sebesar 7,4.

Namun jika dilihat dari hasil analisis statistik dapat diambil kesimpulan bahwa variasi pada pupuk cair pumakkal tidak berpengaruh secara signifikan terhadap tinggi tanaman flame moss, dengan nilai sig sebesar $0,720 > 0,05$. Sedangkan dari hasil analisis statistic dapat diambil kesimpulan bahwa variasi pada pupuk cair pumakkal berpengaruh secara signifikan terhadap pH air pada tanaman flame moss, dengan menunjukkan bahwa nilai sig sebesar $0,000 < 0,05$. dan hasil penelitian dapat dijadikan potensi sumber belajar biologi materi pertumbuhan dan perkembangan, berupa panduan praktikum