



Jurnal Kemaritiman: Indonesian Journal of Maritime



Alamat Jurnal: <https://ejournal.upi.edu/index.php/kemaritiman>

PENGARUH PEMASANGAN *VEGETABLE FLOATING RAFT* (VFR) TERHADAP PERUBAHAN KUALITAS AIR PADA KOLAM LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax quadricarinatus*) DI DESA CICAREUH KABUPATEN SUKABUMI

Alus Fujayanti^{1*}, Robin,² dan Arif Supendi³

²Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sukabumi,
Jl. R. Syamsudin, S.H. No. 50 Sukabumi 43113, Indonesia

ABSTRACT	ARTICLE INFO
<p><i>This research was conducted in Cicareuh Village from April 04 – June 13, 2022. In situ measurements included temperature (temperature), acidity (pH), and oxygen (DO) directly in the LAT pond. Ex situ measurements at the IPB University Laboratory include Ammonia, Alkalinity, Nitrite, Nitrate, and Phosphate. The Vegetable Floating Raft System is a phytoremediation system that uses a combination of cultivation media and kale growing media to have recirculation which aims to control water quality. The results above show a comparison of water quality parameters in the Vegetable Floating Raft system and the control pond, to determine the effectiveness of the Vegetable Floating Raft in ammonia compounds in freshwater crayfish cultivation and to determine the relationship between water quality and LAT growth in the VFR system. The results showed that the observed water quality parameter values were still considered feasible for freshwater crayfish cultivation.</i></p> <p>© 2023 Kantor Jurnal dan Publikasi UPI</p>	<p>Article History: Submitted/Received 1 006 2022 First Revised 07 007 2022 Accepted 21 007 2022 First Available online 23 011 2022 Publication Date 01 012 2022</p> <hr/> <p>Keyword: Crayfish, Water quality, Ammonia</p>

1. PENDAHULUAN

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) merupakan tipe lobster air tawar asli Queensland, Australia. Lobster air tawar selaku produk perikanan, diketahui luas oleh perikanan serta konsumen. Karakteristik lobster air tawar merupakan capit merah. Lobster air tawar mempunyai 21 tipe air tawar yang diketahui adalah capit merah. Lobster air tawar memiliki bagian penyebarannya ada terdapat 3 famili lobster air tawar ialah famili Astacidae, Cambaridae, Parastacidae (Handoko, 2013). Semacam halnya biota air pada biasanya, lobster air tawar melaksanakan seluruh fungsi dikehidupan dalam air. Produktivitas dan kelangsungan hidup hewan air sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor fisik kualitas air (Dauhan et al., 2014). Oleh sebab itu, kelangsungan hidupnya tergantung pada kondisi air selaku area tempat hidup organisme perairan wajib sanggup menunjang kehidupan serta perkembangan organisme tersebut. Sedemikian, kualitas air baik dari segi fisika ataupun kimia butuh dicermati sebagai menunjang keberhasilan tiap aktivitas budidaya yang hendak dicoba. kualitas air sangat berarti tidak cuma untuk ikan, namun pula untuk seluruh kehidupan yang terdapat di dalam perairan sekitar. Parameter kualitas air seperti suhu, DO, pH, Amonia dan Nitrat memiliki korelasi yang terkait dengan kualitas perairan (Marlina & Rachmawati, 2016).

Untuk mengetahui efektivitas *vegetable floating raft* dalam memperbaiki kualitas air pada mengamatan kolam budidaya lobster air tawar. Penelitian menggunakan Lobster air tawar dengan ukuran 9±12 cm pada masa pemelihara sebanyak 1400 ekor. Pada kedua kelompok perlakuan yang diberikan VFR dan kolam kontrol (K2) dengan pengambilan sampel satu minggu sekali.

Penelitian ini mengukur dan menganalisis parameter *In Situ* meliputi temperatur (Suhu), derajat keasamaan (pH) dan oksigen (DO). Sedangkan parameter *Ex Situ* meliputi Amonia, Alkalinitas, Nitrit, Nitrat, dan Fosfat pada kolam budidaya lobster air tawar.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 04 April 2022 sampai dengan 13 Juni 2022. Tempat penelitian dilakulan di tambak, Desa Cicareuh Kabupten Sukabumi. Penelitian analisis kualitas air di Lab. Budidaya IPB *University*

Alat dan Bahan

Alat pada tabel 1 bahan pada tabel 2

Tabel 1. Alat parameter kualitas air yang digunakan.

No	Parameter	Satuan	Metode pengukur
1	Suhu	°C	<i>In situ</i>
2	pH	-	<i>In situ</i>
3	DO	mg/l	<i>In situ</i>
4	Ammonia	mg/l	<i>In situ</i>
5	Alkalinitas	mg/l	<i>In situ</i>
6	Nitrat	mg/l	<i>In situ</i>
7	Nitrit	mg/l	<i>In situ</i>
8	Fosfat	mg/l	<i>In situ</i>

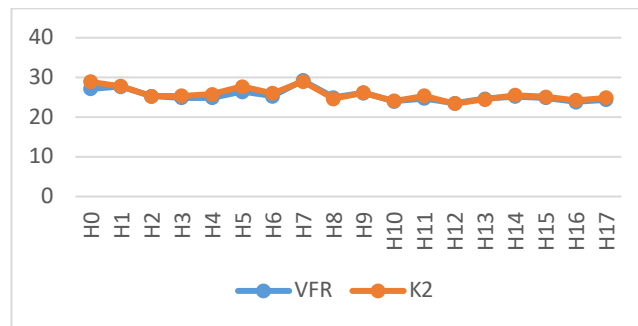
B

Tabel 2. Bahan

No	Bahan	Satuan	Jumlah
1	Kolam tanah	Kolam	2
2	Lobster Air Tawar	Ekor	1400
3	Kangkung	Batang	445
4	Rakit apung (floating raft)	Buah	1

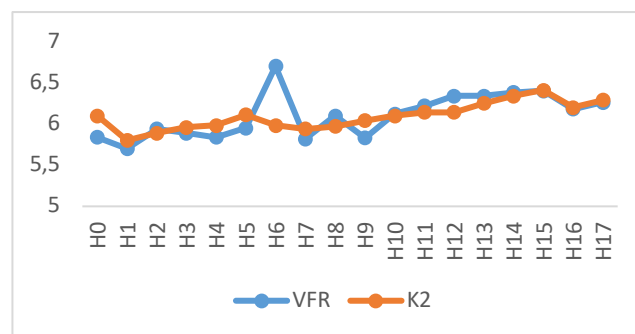
2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data pengukuran paramter *In situ* kualitas air suhu (gambar 1), menunjukan hasil keduanya pada kisaran 23-29°C. Organisme air tentu suhu sangat mempengaruhi pada kelangsungan hidup biota air terutama budidaya Lobster Air Tawar. Menurut (Mas'ud, 2014) Suhu optimal pada kisaran dalam budidaya ikan tawar 28-32°C. Dari hasil kedua kali ini menunjukan bahwa suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan lobster air tawar.

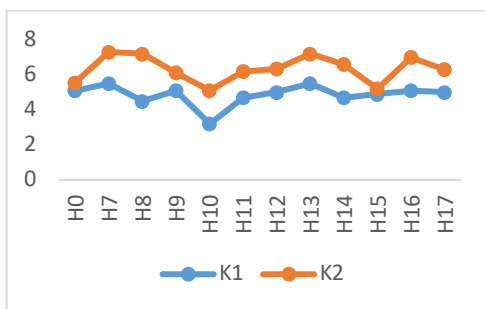


Gambar 1. Hasil pengukuran Suhu dikolam budidaya lobster air tawar

Parameter derajat keasamaan (gambar 2). Nilai pH selama masa pemeliharaan dalam setiap perlakuan masih dalam kisaran 5,7-6,7 yang menunjukkan LAT dapat hidup dengan baik, sehingga dianggap ideal untuk budidaya biota air tawar.



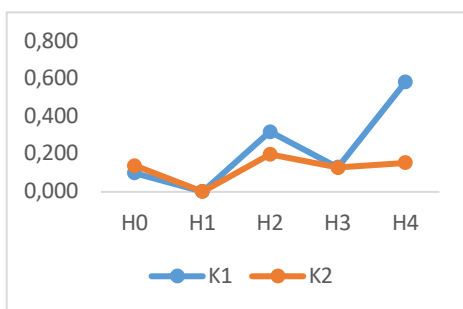
Gambar 2. Hasil pengukuran pH dikolam budidaya lobster air tawar.



Gambar 3. Hasil pengukuran DO dikolam budidaya lobster air tawar

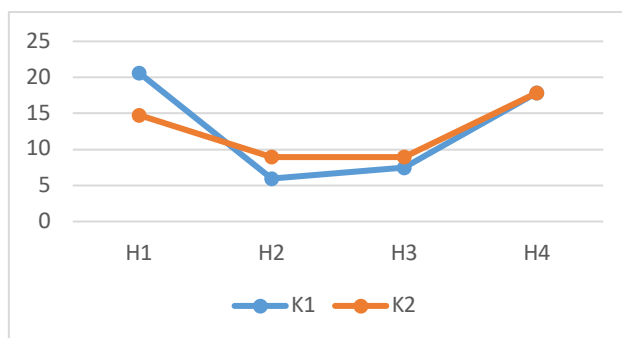
Hasil dari parameter amonia (Gambar 4). Nilai amonia pada sistem *vegetable floating raft* menunjukkan nilai kolam kedua terendah dibandingkan dengan perlakuan VFR. Hal ini berkaitan dengan amonia menjadi nitrat. Bahwa nilai konsentrasi *vegetable floating raft* lebih meningkat, semakin nilai tinggi maka nilai akan mempengaruhi dampak buruk bagi kehidupan langsung tetapi tidak menyebabkan kematian. Menurut Tumembouw (2011) menyatakan konsentrasi amoniak dalam air akan mempengaruhi pertumbuhan biota budidaya.

Kangkung air memiliki kemampuan untuk menyerap amonia dengan baik, akan diduga bahwa amonia diserap oleh kangkung air setelah diubah menjadi amonium (amonifikasi). Kadar amonia meningkat dengan adanya metabolik yang disekresi oleh lobster air tawar. Adanya akumulasi sisa metabolisme dan sisa pakan juga dapat mempengaruhi oleh pH air.



Gambar 4. Hasil pengukuran Amonia dikolam budidaya lobster air tawar.

Parameter alkalinitas pada (gambar 5). Kadar optimal pada kisaran 150-200 mg/L dinilai bagus untuk kestabilan nilai pH air dan juga proses mekanisme siklus nitrifikasi bakteri menurut (Furtadu et.al (2015). Sebagai mana Alkalinitas akan berperan dalam menentukan kemampuan air dapat mendukung pertumbuhan biota air lainnya, hal ini disebabkan karena pengaruhnya sistem penyangga alkalinitas, dan alkalinitas akan bertindak sebagai reservoir untuk karbon organik.



Gambar 5. Hasil pengukuran Alkalinitas dikolam buddaya lobster air tawar

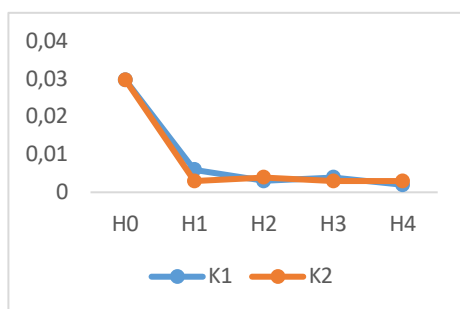
Hasil dari parameter nitrat (gambar 6). Bahwa nilai bisa dilihat pada kolam kedua terjadi peningkatan dibandingkan dengan kolam *vegetable floating raft*. Hal ini terjadi keningkatan pada kolam kedua terjadinya proses bentukan senyawa organik nitrit dan amonia menjadi nitrat. Menurut Harper (1992), peningkatan konsentrasi nitrat sebanyak 0,3 mg/l kedalam perairan dapat menyebabkan terjadinya ledakan populasi fitoplankton.

Dari hasil perlakuan *vegetable floating raft* mengalami penurunan diseling dengan lamanya perlakuan ada sedikit peningkatan. Hal ini dapat dijelaskan bila dikaitkan dengan pertumbuhan tanaman, dimana semakin tinggi tingkat pertumbuhan tanaman maka asupan nitrat juga semakin tinggi (Dauhan et al., 2014).



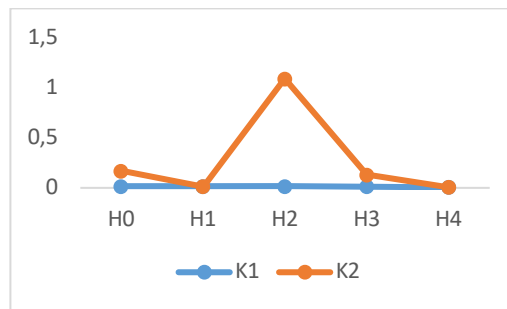
Gambar 6. Hasil pengukuran Nitrat dikolam budidaya LAT

Hasil dari Nitrit (Gambar 7). Nitrit adalah senyawa nitrogen anorganik yang terbentuk oleh adanya oksidasi amonia oleh bakteri Nitrosomonas (Wetzel, 1983). Nitrit dapat diperoleh dalam jumlah yang sangat kecil di perairan alami karena sifatnya yang tidak stabil. Semakin nilai Jenis Red Claw dewasa menunjukkan toleran terhadap konsentrasi amonia terionisasi sampai 1,0 mg/L dan nitrit sampai 0,5 mg/L dalam jangka waktu yang pendek (Anggoro, et al., 2013).



Gambar 7. Hasil pengukuran Nitrit dikolam budidaya LAT

Hasil parameter fosfat pada (Gambar 8). Hal ini akan terjadi bila nilai kadar fosfat selama melakukan penelitian terdapat pada lapisan permukaan berkisar antara 0,005 mg/l, untuk lapisan kadar tertinggi diperoleh pada kolam kedua (kolam kontrol) 1,092 mg/l, dan terendah pada kolam *vegetable floating raft* (VFR) 0,017 mg/l. Bila konsentrasi fosfat ternyata di dalam perairan masih berada dibawah standar baku mutu. Disebutkan baku mutu konsentrasi fosfat yang sesuai untuk kehidupan biota perairan sesuai Peraturan Pemerintah No 22 tahun 2021 adalah 0,2-1,0 mg/l.



Gambar 8. Hasil fosfat pada kolam budidaya LAT

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis diatas menyatakan bahwa ada berpengaruh pada perlakuan *vegetable floating raft* pada kolam setelahnya.

4. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada LPDP-Dikti yang telah memberikan dana hibah dengan sketma riset keilmuan sketma desa. Terimakasih kepada Kepala Desa Cicareuh Kabupaten Sukabumi yang telah memberikan fasilitas untuk tempat tinggal selama penelitian.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, S., Subiyanto., & Rahmawati, Y.A. (2013). Domestikasi Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Melalui Optimalisasi Media dan Pakan. *Journal od Management of Aquatic Resources*. 2(3):128- 137.
- Dauhan, R. E. S., Efendi E., & Suparmono. (2014). Efektifitas Sistem Akuaponik Dalam Mereduksi Konsentrasi Amonia Pada Sistem Budidaya Ikan. *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*.Vol. 3 No. 1
- Fitra. (2008). Analisis Kualitas Air Dan Hubungannya Dengan Keanekaragaman Vegetasi Akuatik Di Perairan Parapat Danau Toba. Tesis. Sekolah Pasca sarjana Universitas Sumatra Utara Medan
- Furtadu, R. N., Carneiro, M. S. D., Candido, M. J. D., Gomes, F. H. T., Rogerio, M. C. P., da Silva, D. S. (2015). Nitrogen balance and ruminal assessment in male and female sheep fed rations containing castor cake under different treatments. *Semin. Cienc. Agrar.*, 35 (6) : 3237-324
- Harper, D., (1995), *Eutrophication of freshwaters, Principles, problems and restoration*, Chapman and Hall, Newyork
- Marlina, E., Rakhmawati. (2016). Kajian Kandungan Ammonia Pada Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Teknologi Akuaponik Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Prosiding Seminar Nasional Tahunan Ke-V Hasil-Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan. 181-187
- Mas'ud, F. (2014). Pengaruh Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) di Kolam Beton dan Terpal. *Grouper Jurnal Ilmiah Fakultas Perikanan Universitas Islam Lamongan*. 5(1), 1-6.
- Tumembouw, S.S. (2011). Kualitas Air Pada Kolam Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) di BBAT Tatelu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. Vol. 7(3): 128-131.
- Wetzel, R.G., (1983), *Limnology, Second edition*.Saunders College Publishing, Toronto.