

Pertumbuhan Ikan Mas Koki pada Sistem Vertiqua (*Vertical Aquaculture*)

Nadyra Esa Oktaviani ^{1*}, Robin Robin ², Neneng Nurbaeti ³

¹⁻³ Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Indonesia

Alamat : Jl. R.Syamsudin, S.H. No. 50 Sukabumi 43113, Indonesia

Korespondensi penulis : nadyraesaoktaviani@gmail.com*

Abstract, *This research was carried out for approximately 1 month from 17 January – 05 March 2022. In situ measurements included temperature (Suhu), acidity (pH), and dissolve oxygen (DO). Directly in the Lab. Aquaculture Biotechnology Faculty of Agriculture University of Muhammadiyah Sukabumi. the test included testing the ex situ water quality at the IPB University Laboratory. Testing ammonia and alkalinity. The results of the above objectives show a comparison of the growth of water quality in the vertiqua system (Vertical Aquaculture), to determine the effectiveness of the vertiqua system in goldfish cultivation on growth, feeding efficiency, and water quality.*

Keywords: *goldfish, fish growt, water quality*

Abstrak, Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih 1 bulan pada tanggal 17 Januari – 05 Maret 2022. Pengukuran *in situ* diantaranya suhu, derajat keasaman (pH), oksigen (DO) pengukuran secara langsung di Lab. Bioteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sukabumi. Pengujian analisa kualitas air *ex situ* di Laboratorium Budidaya Perairan Institut Pertanian Bogor meliputi pengujian amonia, dan alkalinitas. Hasil tujuan diatas menunjukkan perbandingan pertumbuha kualitas air pada sistem vertiqua (*Vertical Aquaculture*), untuk mengetahui efektivitas sistem vertiqua pada budidaya ikan mas koki terhadap pertumbuhan, efisiensi pemberian pakan, dan kualitas air.

Kata kunci : ikan mas koki, pertumbuhan ikan, kualitas air

1. PENDAHULUAN

Ikan koki merupakan ikan yang memiliki proses waktu pemeliharaan yang relatif cepat dan memiliki kecenderungan harga yang relatif stabil di pasaran. Masa pemeliharaan ikan koki sekitar 3 bulan (Nugroho, 2020) meskipun demikian produksi ikan koki di Sukabumi saat ini masih belum bisa memenuhi permintaan pasar. Permintaan pasar ikan koki baru terpenuhi sebanyak 25% sedangkan kebutuhan pasar mencapai 6 juta ekor perminggu (Mariam, 2017). Kurangnya teknologi budi daya SDM dan luasan lahan yang terus mengalami pengurangan menjadi penyebab belum optimalnya kegiatan budidaya ikan mas koki di Sukabumi.

Luasan lahan pertanian, perikanan di Sukabumi tidak semua memiliki lahan yang produktif dan belum dimanfaatkan dengan baik. Seiring berjalannya waktu terus mengalami pengurangan setiap tahunnya. (Hidayat, 2022) sepuluh tahun terakhir laju alih fungsi lahan mencapai 2.22% pertahun. Keterbatasan lahan dan tingginya nilai jual ikan hias menyebabkan banyak masyarakat Sukabumi yang beralih membudidayakan ikan konsumsi ke ikan hias.

Meskipun demikian kendala masyarakat belum memiliki SOP budidaya, hanya mengandalkan pengalaman. Budidaya dengan sistem vertiqua merupakan metode budidaya yang dianggap lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan kolam tembok dan kolam tanah. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya diketahui bahwa budidaya ikan nila secara vertiqua cukup efektif dilihat dari nilai pertumbuhan spesifik adalah 2,53%/hari, efisiensi pakan sebesar 43,42% dengan kisaran suhu yang ideal. Pada penelitian ini melakukan budidaya ikan mas koki pada sistem vertiqua untuk mengetahui sejauhmana efektivitas pertumbuhan ikan mas koki pada sistem vertiqua.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih 1 bulan pada tanggal 17 Januari – 05 Maret 2022 yang berlokasi di Lab. Akuakultur Bioteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sukabumi. Pengujian analisa kualitas air di Laboratorium Budidaya Perairan Institut Pertanian Bogor.

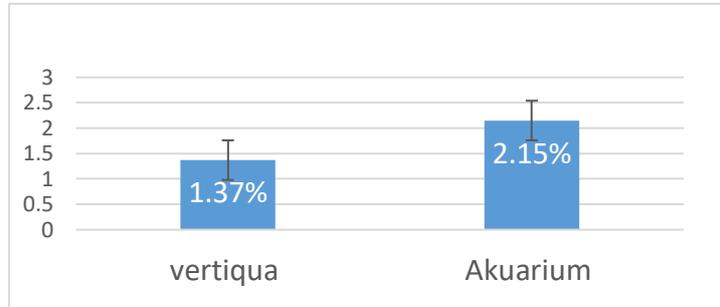
Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian terdiri dari wadah penelitian, pengambilan sampel, pengukuran kualitas air, pengukuran panjang bobot ikan, dan analisis data. Alat dan bahan yang digunakan untuk persiapan penelitian, pengukuran kualitas air, pengukuran panjang bobot ikan dan pengambilan sampel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat Penelitian

No	Kegiatantan	Nama Alat	Keterangan
1	Pembuatan Vertiqua	- Tang - Kawat - Pisau - Pompa Air - Gergaji Besi - Drum plastik 200 L - Box filter 52 x 36 x 17m ³ - Gerinda - Pipa paralon I inch - Water pump - Heater 60 watt.	Lab Bioeknologi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rata-rata laju pertumbuhan bobot harian ikan mas koki mencapai 1,37%/hari, sedangkan jika dibandingkan dengan hasil penelitian Ginting et al., (2014) nilai vertiqua tidak berbeda jauh jika dibandingkan dengan pertumbuhan ikan mas koki menggunakan media akuarium yang memiliki nilai rata-rata 2,15%/hari (Gambar 1).

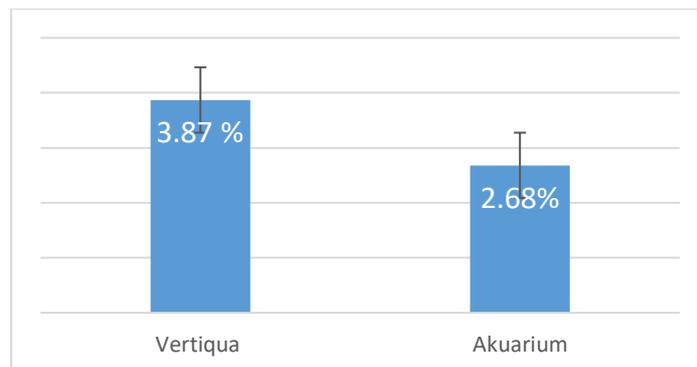


Gambar 1. Perbandingan Laju Pertumbuhan Bobot Harian

Kegiatan budidaya vertiqua ini memungkinkan terkontrolnya parameter-parameter yang mempengaruhi pertumbuhan sehingga dapat meningkatkan hasil produksi ikan yang signifikan.

Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

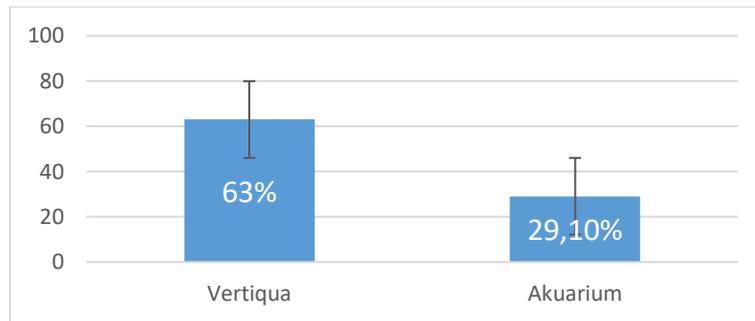
Laju pertumbuhan ikan pada saat penelitian mempunyai nilai rata-rata sebesar 3,87% (Gambar. 2). Nilai ini berbeda nyata jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amara et al, (2021) pemeliharaan ikan mas koki menggunakan akuarium yang memiliki nilai rata-rata harian 2,68%.



Gambar 2. Perbandingan Laju pertumbuhan Spesifik ikan koki

Efisiensi Pakan (EP)

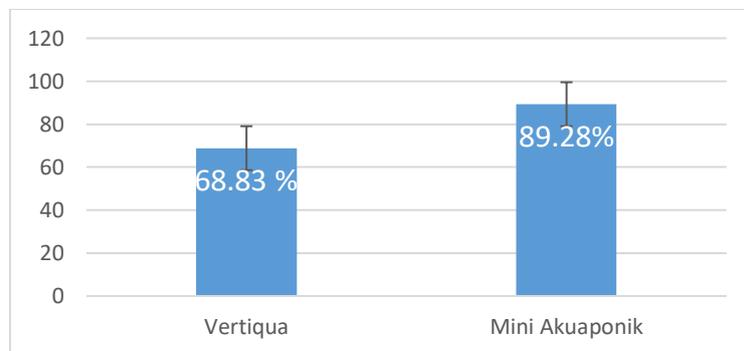
Nilai rata-rata efisiensi pakan sebesar 63% nilai ini lebih besar dibandingkan dengan selisih 33,09% (Gambar 3) dengan nilai penelitian Erlangga et al (2017) yang memperoleh nilai efisiensi pakan sebesar 29,10% .



Gambar 3. Perbandingan Efisiensi Pakan

Survival Rate (SR)

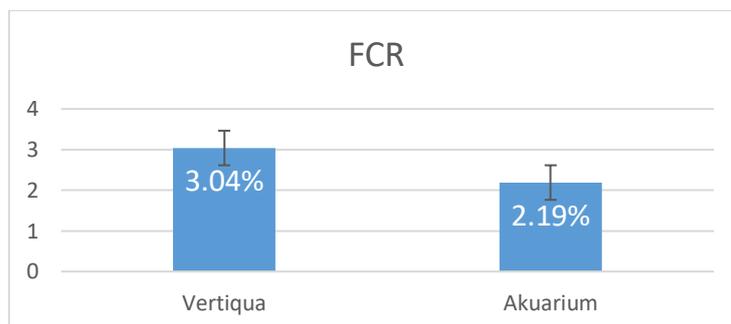
Nilai rata-rata survival rate 68,83% (Gambar 4) nilai ini tidak efisien jika dibandingkan dengan penelitian Amara et al., (2021) yang memperoleh nilai survival rate sebesar 89,28% dengan menggunakan sistem mini akuaponik.



Gambar 4. Perbandingan Survival Rate (SR)

FCR (Food Conversion Ratio)

Nilai rata-rata FCR menggunakan sistem vertiqua pada saat penelitian memiliki nilai rata-rata senilai 3,04% (gambar 5). Nilai ini tidak berbeda jauh dengan penelitian Amara et al (2021) memiliki nilai fcr 0,82% menggunakan sistem mini akuaponik.



Gambar 5. Perbandingan FCR

Parameter Kualitas Air

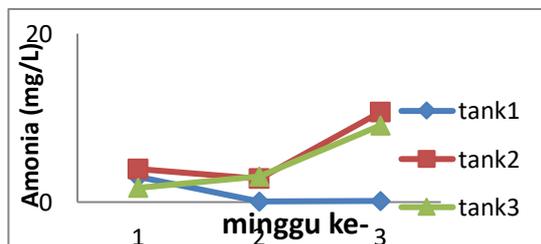
Kandungan amonia mengalami peningkatan dengan kadar amonia tertinggi pada tank 3 dengan konsentrasi 10,67 mg/L (gambar 6). Sedangkan konsentrasi amonia terendah pada

tank 1 yaitu 0,8 mg/L. Konsentrasi amonia mengalami peningkatan dikarenakan semakin lama pemeliharaan semakin tinggi akumulasi konsentrasi amonia yang dihasilkan. Peningkatan amonia yang meningkat disebabkan oleh sisa metabolisme ikan (feses) dan makanan ikan yang tidak termakan sehingga tersuspensi di dasar kolam dan kurangnya kemampuan tanaman kangkung dalam menyerap amonia yang disebabkan oleh lampu *ultra violet* yang tidak efektif mengakibatkan tingginya konsentrasi amonia di setiap tank.

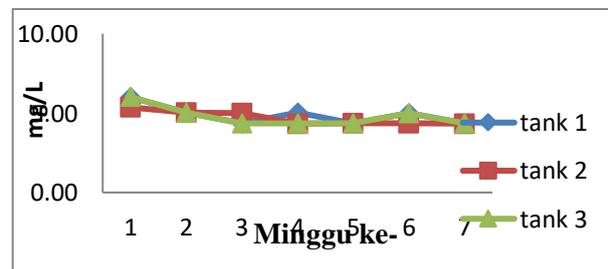
Nilai kisaran suhu pada *Vertiqua* berkisar pada 25-29°C, dengan bantuan alat pemanas air (*heater*) suhu tersebut masih tergolong baik bagi pertumbuhan tanaman dan ikan. Penggunaan heater dinilai mampu menjaga suhu agar tetap stabil meskipun *vertiqua* disimpan didalam ruangan. nilai derajat keasaman (pH) dalam *Vertiqua* berkisar pada 5-7, nilai tersebut tergolong cukup baik terukur selama penelitian dilaksanakan dengan kisaran optimal untuk ikan koki

Kadar oksigen terlarut pada setiap perlakuan di *Vertiqua* selama penelitian dinilai stabil. Kadar DO tertinggi pada akhir pengamatan diperoleh dari perlakuan tank 1. Kadar DO terendah pada pengamatan terakhir diperoleh dari perlakuan tank 3. Nilai tersebut diperoleh karena oksigen terlarut dimanfaatkan oleh akar untuk proses respirasi sehingga kadar oksigen terlarut pada perlakuan 3 cenderung lebih kecil.

Nilai alkalinitas mengalami penurunan dengan nilai terendah alkalinitas yang didapatkan pada tank 2 ialah 0,0 mg/L. Hal ini terjadi karena pengukuran sampel air yang dilakukan secara *ex situ* mengakibatkan adanya perubahan yang signifikan. Secara langsung pH pada setiap perlakuan dinilai stabil akan tetapi pada pengukuran *ex situ* ini nilai pH menjadi turun karena adanya degradasi atau dekomposisi bahan organik yang menyebabkan pH menjadi turun.



A Konsentrasi Amonia



D. Oksigen Terlarut (DO)



C Alkalinitas

Gambar 6. Kualitas air parameter amonia, DO dan alkalinitas pada budidaya ikan koki pada sistem vertiqua

4. KESIMPULAN

Budidaya ikan hias koki dengan sistem vertiqua memiliki nilai SGR atau laju pertumbuhan spesifik lebih baik dibandingkan dengan budidaya pada akuarium dengan selisih nilai 1,19% . sedangkan nilai laju pertumbuhan bobot harian selisih 0,78% lebih baik pada akuarium dengan nilai efisiensi pakan 63%. Parameter kualitas air memiliki nilai kisaran suhu antara 25-29 °C.

Fluktuasi suhu pada vertiqua tergolong kecil, hal ini terjadi karena aktivitas pompa yang mensirkulasi air dari bak pemeliharaan ke media filter biofisik dan kembali ke bak pemeliharaan. Kisaran suhu tersebut masih tergolong baik bagi pertumbuhan tanaman dan ikan.

Saran

Perlu dilakukan modifikasi pada pemeliharaan ikan agar memudahkan pengambilan ikan dan dapat memudahkan saat pengambilan sampel pada saat panen.

DAFTAR PUSTAKA

- Amara, F., Rahmatia, F., & Dhewantara, Y. L. (2022). Penggunaan Tanaman Anggrek dan Selada Terhadap Pertumbuhan Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*) dalam Sistem Mini Akuaponik. *Akuatika Indonesia*, 6(2), 57. <https://doi.org/10.24198/jaki.v6i2.35742>.
- Erlangga, Ezraneti, Mawardi. (2017). Perubahan Respon Pakan Pada Ikan Mas Koki (*Carrasius Auratus*) Dengan Rangsangan Warna Lampu. Volume 45. No.2. ISSN 0126 – 4265.
- Ginting, A., Usman, S., & Dalimunthe, M. (2014). Pengaruh padat tebar terhadap kelangsungan hidup dan laju pertumbuhan ikan mas koki (*Carassius auratus*) yang dipelihara dengan sistem resirkulasi. *Jurnal Universitas Sumatera Utara*, 104–113.
- Hidayat, A. (2022). Alih Fungsi Lahan, Salah Satu Isu Strategis DKP3 Dalam Perencanaan Program Kerja.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2019). *Optimalisasi Potensi Budidaya Ikan Hias Nasional*. Kementerian Kelautan Dan Perikanan. <https://kkp.go.id/djpb/artikel/15803-optimalisasi-potensi-budidaya-ikan-hias-nasional>.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2021). Budidaya Ikan Hias Tingkatkan Pendapatan Masyarakat Di Tengah Pandemi.

Mariam . S. (2017). Pengelolaan Budidaya Ikan Koki Baster (*Carrasius Auratus*) Skala Kecil Untuk Meningkatkan Produksi Di Kecamatan Cisaat Kabupaten Sukabumi.