

## EFISIENSI PAKAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIBUDIDAYAKAN DI SISTEM AKUAPONIK

Deidy Azhari<sup>1</sup>, Numisye Iske Mose<sup>1</sup>, Jane R. Seke<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Staf pengajar di Program Studi Teknologi Budidaya Ikan, Polnustar

<sup>2</sup> Almuni mahasiswi Program Studi Teknologi Budidaya Ikan, Polnustar

**Abstrak:** Teknologi akuaponik merupakan gabungan antara sistem hidroponik dan akuakultur yang dapat mengatasi persoalan kualitas air dan optimalisasi lahan untuk peningkatan kualitas produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi pakan ikan nila yang dibudidayakan di kolam akuaponik dan kolam konvensional. Penelitian dilaksanakan selama 30 hari di Jurusan Perikanan dan Kebaharian Politeknik negeri nusa utara. Tahapan dalam penelitian antara lain persiapan bahan sistem uji dan sistem akuaponik, pemberian pakan, pengukuran efisiensi pakan dan analisis data. Hasil penelitian menunjukkan efisiensi pakan ikan nila di kolam akuaponik lebih rendah dibandingkan kolam konvensional.

**Kata kunci:** ikan nila, *akuaponik*, efisiensi pakan, kualitas air

### PENDAHULUAN

Ikan nila merupakan komoditas perikanan air tawar yang digemari masyarakat karena memiliki daging yang tebal serta rasa yang enak. Selain itu, ikan nila memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Mulyani *et al.*, 2014). Ikan nila dapat bertumbuh dengan cepat serta mudah dibudidayakan. Masyarakat dapat memenuhi kebutuhan gizi dengan mengonsumsi ikan nila karena mengandung sejumlah protein yang cukup tinggi.

Dewasa ini kegiatan budidaya air tawar terkendala dengan masalah lahan dan sumber air yang digunakan. Solusi yang dapat digunakan dalam mengatasi hal tersebut ialah menggunakan sistem akuaponik. Sistem akuaponik merupakan sistem gabungan agrikultur dan akuakultur. Mekanisme kerja sistem ini ialah air dari budidaya ikan akan digunakan lagi untuk sistem hidroponik dan dikembalikan lagi ke sistem budidaya ikan. Sistem hidroponik akan mereduksi senyawa-senyawa organik dari sistem budidaya ikan yang dapat menurunkan kualitas air dari sistem budidaya tersebut (Putra *et al.*, 2013). Keuntungan lain yang dapat diperoleh dari sistem akuaponik ialah dalam hal mengoptimalkan lahan untuk budidaya ikan karena tidak memerlukan lahan yang luas dan dapat dilakukan dipekarangan rumah (Nugroho *et al.*, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi pakan ikan nila yang

dibudidayakan di sistem akuaponik dan sistem konvensional.

### METODE

#### Persiapan bahan uji

Ikan yang digunakan adalah ikan nila varietas nirwana yang diperoleh dari Pusat Budidaya Kolam Manganitu, Polnustar. Ikan uji yang digunakan berukuran  $74 \pm 78$ g per ekor sebanyak 90 ekor. Aklimatisasi ikan dilakukan selama satu minggu di bak fiber, kemudian ikan dibagi ke dalam enam kolam, masing-masing 15 ekor setiap kolam perlakuannya. Setelah itu, ikan diaklimatisasi lagi selama satu minggu di kolam pemeliharaan.

#### Persiapan tanaman akuaponik

Tanaman yang digunakan dalam sistem akuaponik ialah kangkung (*Ipomea reptans*). Tanaman disemai dalam wadah penyemaian kemudian setelah dua minggu dipindah tanamkan ke wadah pemeliharaan di sistem akuaponik.

#### Persiapan unit kolam uji

Kolam uji yang digunakan ialah kolam terpal sebanyak 6 unit dengan ukuran 120x60x60 cm<sup>3</sup>, yang terbagi atas 3 unit kolam akuaponik dan 3 unit kolam konvensional. Volume air yang digunakan adalah 3000 L untuk setiap kolam. Dalam sistem akuaponik ditambahkan wadah untuk tanaman, media tanam yang digunakan ialah arang kayu dan kerikil halus.

Wadah tersebut dilapisi terpal dengan ukuran 90x60x15 cm<sup>3</sup>.

### Pemberian pakan

Pemberian pakan dilakukan selama 30 hari masa pemeliharaan dengan menggunakan pakan komersil merek Mg1. Pakan diberikan sebanyak 2 kali sehari pada pagi (08.00) dan sore (17.00) secara excitement.

### Pengukuran Efisiensi Pakan

Tingkat konsumsi pakan dihitung dari jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan sisa pakan pada setiap pemberian pakan dan dijumlahkan selama masa pemeliharaan (Wicaksana *et al.*, (2015). Pakan yang diberikan akan dikonversikan menjadi biomasa yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Effendie, 1997).

$$FCR = \frac{F}{(Wt + d) - Wo}$$

Dimana :

FCR : Tingkat konversi pakan

F : jumlah pakan yang diberikan selama penelitian (g)

Wt : bobot total ikan pada akhir penelitian (g)

Wo : bobot total ikan pada awal penelitian

D : bobot total ikan yang mati selama penelitian (g)

### Analisis data

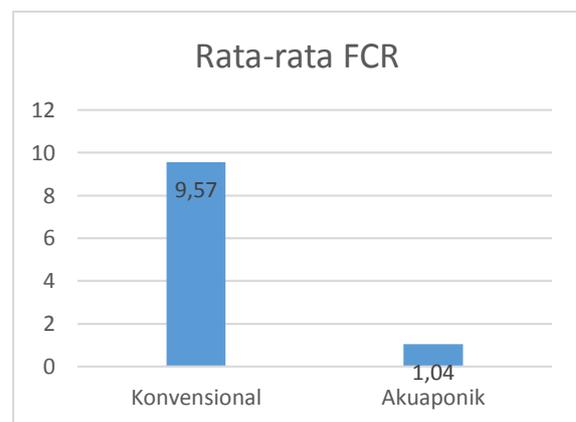
Data yang diperoleh kemudian dirata-ratakan dan dianalisis menggunakan uji t untuk mengetahui adanya perbedaan efisiensi pakan yang dibudidayakan di kolam akuaponik dan kolam konvensional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui efisiensi pemberian pakan terhadap ikan nila dapat digunakan rasio konversi pakan. Data perhitungan rasio konversi pakan pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidayakan di kolam akuaponik dan di kolam konvensional disajikan pada Gambar 1. Hasil analisis

statistik berdasarkan uji t menunjukkan adanya perbedaan efisiensi pakan ikan nila yang dibudidayakan di kedua kolam tersebut.

Efisiensi penggunaan pakan ditentukan oleh pertumbuhan dan jumlah pakan yang diberikan. Nilai efisiensi pakan akan memperlihatkan sejauh mana pakan yang diberikan dapat meningkatkan pertambahan berat badan pada ikan. Efisiensi pakan dapat dilihat dari beberapa faktor dimana salah satunya adalah rasio konversi pakan. (Handayani, 2011). Berdasarkan Gambar 1, terlihat nilai konversi pakan pada sistem konvensional lebih tinggi (9.6%) dibandingkan dengan kolam pada sistem akuaponik (1.04%). Tingkat efisiensi penggunaan pakan yang terbaik dapat diperoleh dengan nilai konversi pakan terendah. Kualitas pakan mempengaruhi rasio konversi pakan ikan karena ikan akan menggunakan pakan lebih banyak untuk pertumbuhan. Dalam penelitian ini, ikan yang dipelihara pada kedua kolam diberi pakan dengan jenis yang sama. Adanya perbedaan efisiensi pakan ikan pada kedua kolam ini kemungkinan dipengaruhi oleh kualitas air kolam selama pemeliharaan.



Gambar 1. Histogram tingkat konversi pakan ikan nila yang dipelihara dalam kolam konvensional dan kolam akuaponik

Dalam kolam sistem konvensional, tidak ada pergantian air selama pemeliharaan ikan nila sehingga terjadi akumulasi amonia dalam kolam yang mengakibatkan ikan mengalami stress. Berbeda halnya dengan kualitas air di kolam akuaponik yang terjaga karena adanya tanaman kangkung yang dapat mereduksi amonia menjadi nitrat (Dauhan dan Suparmono, 2014). Selain itu, wadah pemeliharaan tanaman berupa arang kayu dan kerikil halus yang berperan sebagai filter.

Kualitas air yang baik akan meningkatkan nafsu makan dan *feed intake* (Setiawati *et al.*, 2008) sehingga dapat menjadi penentu laju konversi pakan menjadi biomassa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat diambil kesimpulan ikan yang dibudidayakan menggunakan sistem akuaponik mampu mengkonversi pakan menjadi biomassa tubuh lebih baik dibandingkan dengan kolam konvensional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dauhan, R. Suparmono, E. 2014. Efektivitas sistem akuaponik dalam mereduksi konsentrasi amonia pada sistem budidaya ikan. *E-Jurnal rekayasa dan teknologi budidaya perairan*. Vol. III No.1 Hal. 297-304.
- Effendie, M. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. 163 hlm. Yogyakarta.
- Handajani, H. 2011. Optimalisasi substitusi tepung *Azolla* terfermentasi pada pakan ikan untuk meningkatkan produktivitas ikan nila gift. *Jurnal Teknik Industri* Vol. 12 No. 2 Hal. 177-181.
- Mulyani, Y. Yulisman, Fitriani. 2014. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal akukultur rawa Indonesia* Vol. 2 No. 1. Hal. 1-12.
- Nugroho R.A., Pambudi L.T., Chilmawati D., Haditomo A.H.C. 2012. Aplikasi teknologi akuaponik pada budidaya ikan air tawar untuk optimalisasi kapasitas produksi. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol 8. No. 1
- Putra I., Setiyanto D. D., Wahyuningrum D. 2011. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila *Oreochromis niloticus* dalam sistem resirkulasi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol. 16 No. 1 Hal. 53-63.
- Setiawati M, Sutajaya R., Suprayudi M.A. 2008. Pengaruh perbedaan protein dan rasio energi. *Aquacultura Indonesia* Vol. 9 No. 1 Hal. 31-38.
- Wicaksana S.N., Hastuti S., Arini E. 2015. Performa produksi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara dengan sistem biofilter akuaponik dan konvensional. *Journal of agriculture management and technology*. Vol. 4 No.4 Hal.109-116