

TEKNOLOGI SISTEM BIOFLOK MENGGUNAKAN PAKAN FERMENTASI DENGAN PERBEDAAN PEMBERIAN PROTEIN TERHADAP PAKAN DAN PERTUMBUHAN IKAN LELE

Salamah* dan Zulpikar

Program Study Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, Indonesia

* Email : salamahsalma@unimal.ac.id

Abstrak

Perkembangan budidaya pakan ikan sangat penting pada kemajuan budidaya pakan ikan yang ada di Indonesia, hal ini sangat mendukung dalam budidaya baik dalam meningkatkan pertumbuhan, maupun konversi pakan. Fermentasi pakan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan nilai gizi dan pencernaan dari pakan. Selain permasalahan dari pakan, dalam budidaya, limbah dari pakan juga merupakan suatu kendala dalam usaha budidaya. Semakin tinggi kepadatan ikan yang dipelihara, tentunya buangan limbahnya juga semakin tinggi, untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan terobosan dalam system budidaya, salah satunya dengan melakukan budidaya menggunakan system bioflok dengan memanfaatkan bakteri heterotrofik yang diketahui dapat mengurangi buangan limbah amoniak dalam kolam. Selain memperbaiki kualitas air bioflok juga menyediakan pakan secara insitu, sehingga mampu mengurangi biaya pakan dengan meningkatkan nilai FCR (Feed Converse Ratio). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi Pakan Berprotein Terfermentasi dalam perkembangan ikan lele pada waktu pertumbuhan dan Konversi pakan ikan tersebut dengan system Bio Flok. Penelitian ini dilaksanakan ditempat pembudidayaan lele di desa mesjid punteut. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi berat dari ikan tersebut, panjang ikan dan konversi pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fermentasi pakan dengan protein yang berbeda memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan bobot, penambahan panjang dan rasio komversi pakan dengan nilai masing-masing 36.5 g, 5.96 cm, 1.02.

Kata Kunci: Bioflok, Fcr_Fermentasi, Ikan Lele, Pertumbuhan,

PENDAHULUAN

Perkembangan permintaan pasar terhadap ikan lele mengalami peningkatan yang cukup besar pada tiap bulannya, sehingga mendorong pembudidaya untuk melakukan produksi lebih tinggi. Dalam peningkatan produksi yang tinggi, sangat perlu dilakukan budidaya dengan kepadatan tinggi atau budidaya secara intensif.

Kepadatan penduduk Lhokseumawe yang tinggi diperlukan budidaya ikan dalam pembuatan pakan ikan yang mempunyai kandungan protein yang tinggi. Protein pakan juga mempengaruhi harga pakan, dengan kandungan protein yang besar akan berdampak pada semakin mahal harga pakan dan tingginya biaya produksi yang terkair 60-70% dari biaya yang lainnya.

Hal ini mengakibatkan pembudidaya tidak dapat meningkatkan keuntungan dalam usahanya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan pengayaan nilai protein dalam pakan dan pencernaan pakan, salah satunya dengan melakukan fermentasi pada pakan. Seperti diketahui bahwa fermentasi dapat meningkatkan nilai protein pakan dan juga dapat meningkatkan pencernaan dari pakan, sehingga pakan yang difermentasi ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh ikan secara efisien. Pemberian probiotik yang berbeda pada pakan komersial berpengaruh terhadap laju pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan lele sangkuriang [1].

Selain permasalahan dari pakan, dalam budidaya dengan kepadatan tinggi adalah kandungan amoniak atau limbah dari pakan. Semakin tinggi kepadatan ikan yang dipelihara, tentunya buangan limbahnya juga semakin tinggi, hal ini menyebabkan kegagalan dalam usaha budidaya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan terobosan dalam sistem

budidaya, salah satunya dengan melakukan budidaya menggunakan system bioflok dengan memanfaatkan bakteri heterotrofik yang diketahui dapat mengurangi buangan limbah amoniak dalam kolam. Teknologi bioflok biasa digunakan untuk mengontrol kualitas air dan sebagai sumber pakan tambahan. Potensi pengurangan biaya pakan dengan penerapan teknologi bioflok diperkirakan mencapai 10-20% dari total biaya produksi [2].

Dalam sistem bioflok juga tidak perlu dilakukan pergantian air seperti pada budidaya umumnya, bahkan bisa dikatakan zero water exchange, penambahan air hanya dilakukan pada kondisi tertentu seperti penguapan dan permasalahan lainnya, sehingga budidaya dengan system ini lebih ramah lingkungan. Selain memperbaiki kualitas air bioflok juga menyediakan pakan secara insitu, sehingga mampu mengurangi biaya pakan dengan meningkatkan nilai FCR (Feed Converse Ratio). Semakin rendah nilai FCR semakin bagus kualitas pakan dan pemanfaatan pakan oleh ikan.

LANDASAN TEORI

Pakan komersial setelah diberikan probiotik mempengaruhi laju pertumbuhan ikan lele dan efisiensi pakan. Pada budidaya ikan lele menggunakan sistem bioflok, kondisi kualitas air masih optimal dan mampu mendukung pertumbuhan ikan lele [3].

pakan dengan protein rendah setelah di fermentasi dapat meningkatkan nilai nutrisi pakan dan nilai pencernaan pakan. Selain itu teknologi bioflok dapat menyediakan pakan secara insitu, sehingga ikan selain memanfaatkan pakan yang di berikan juga dapat memanfaatkan pakan alami yang tersedia di kolam dalam bentuk flok.

Budidaya ikan lele menggunakan teknologi bioflok mampu meningkatkan nilai konversi pakan dan efisiensi pakan, serta memperbaiki kualitas air[4]. Pakan komersial setelah di fermentasi dapat mempengaruhi nilai rasio konversi pakan[5].

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi; Ember bundar dengan tinggi 45 cm dan diameter 52 cm, Toples tempat fermentasi pakan, Sesar/serok, Ember, Aerator . Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi; Ikan lele, Pakan komersial, Bakteri heterotrofik untuk pembuatan bioflok dan fermentasi pakan, Molase, Kapur dolomite, Garam.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan percobaan di lapangan/kolam budidaya ikan secara terkontrol serta didukung dengan uji sampel pakan dan ikan di Laboratorium Balai Perikanan Budidaya Air Payau Ujong Batee. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan mengaplikasikan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga terdapat 9 satuan percobaan. Adapun perlakuan yang akan dilakukan yaitu;

TA. Fermentasi pakan komersial dengan protein 25%

TB. Fermentasi pakan komersial dengan protein 30%

TC. Fermentasi pakan komersial dengan protein 35%

Prosedur Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi persiapan wadah, Wadah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ember dengan ketinggian 48 cm dan diameter 52 cm, sebelum digunakan wadah di sterilkan terlebih dahulu kemudian di isi air dengan volume 60 liter, kemudian wadah di pasang aerator sebagai sumber oksigen. Tahapan selanjutnya penebaran ikan uji. Ikan yang digunakan dalam penelitian ini dengan berat dan panjang masing-masing 11-13 gram dan 11-12 cm/ekor dan padat tebar 30 ekor/wadah. Ikan yang digunakan sudah diadaptasikan terlebih dahulu. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 1 bulan. Pakan uji yang digunakan yaitu pakan komersial dengan kandungan protein, 25%, 30%,35%, sebelum digunakan pakan di fermentasikan terlebih dahulu menggunakan probiotik selama 1

hari. Pakan diberikan 3% dari bobot tubuh dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari, pukul 07.00 dan 16.00.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi;

1. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Penghitungan pertumbuhan bobot mutlak menggunakan rumus sebagai berikut :

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan :

W = Pertumbuhan bobot mutlak (g)

W_t = Bobot ikan akhir pemeliharaan (g)

W₀ = Bobot ikan awal pemeliharaan (g)

2. Pertambahan Panjang

Penghitungan pertambahan panjang mutlak menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\alpha L = L_t - L_0$$

Keterangan :

αL = pertumbuhan panjang (cm)

L_t = Panjang akhir (cm)

L₀ = Panjang awal (cm).

3. Tingkat Konversi Pakan

Konversi pakan adalah jumlah (gram) yang dimakan oleh ikan untuk meningkatkan bobot tubuh. FCR (Feed Conversion Ratio) dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_0}$$

Keterangan :

FCR = konversi pakan (%)

F = bobot total pakan yang diberikan (g)

D = bobot total ikan yang mati (g)

W_t = bobot biomas pada akhir penelitian (g)

W₀ = bobot biomas pada awal penelitian (g)

4. Volume Flok

Sebanyak 15 ml sampel air diendapkan selama 30 menit dalam tabung Inholfl. Volume flok yang mengendap dicatat dan selanjutnya dihitung dengan rumus :

$$\text{Volume Flok (ml/L)} = \text{volume Flok} \left(\frac{\text{ml}}{\text{L}} \right) = \frac{V_{\text{endapan}}}{V_{\text{Sampel air}}} \times 1000 \quad (4)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian perhitungan terhadap parameter pertambahan bobot, panjang dan rasio konversi pakan serta volume flok diperoleh hasil seperti yang tercantum pada tabel 1 berikut ini;

Tabel 1. Data Pertumbuhan bobot mutlak, Pertumbuhan panjang mutlak, Rasio konversi pakan, dan volume flok.

NO	Parameter	Perlakuan		
		TA	TB	TC
1	Pertumbuhan bobot mutlak (g)	36.51	34.71	34.38
2	Pertumbuhan panjang mutlak (cm)	5.96	5.91	5.71
3	Rasio konversi pakan (%)	1.02	1.07	1.12
4	Volume flok (ml)	51.25	65	45

Pertumbuhan bobot dan panjang

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan terbaik pada perlakuan A dengan nilai 36.51 g dengan panjang 5.96 cm selama masa pemeliharaan 1 bulan. Hasil Uji T diperoleh nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ 5% maka perlakuan tersebut tidak berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan bobot dan panjang ikan lele. Pemberian pakan dengan protein berbeda tidak memberikan pengaruh pada budidaya sistem bioflok, hal ini dikarenakan pakan sudah difermentasi terlebih dahulu, sehingga pakan yang protein rendah dapat di tingkatkan nilai kecernaannya sehingga mampu menyaingi pakan dengan protein tinggi.

Selain kualitas pakan kondisi lingkungan budidaya juga mempengaruhi pertumbuhan ikan, ikan yang hidup dengan kondisi kualitas air yang baik mampu memicu pertumbuhan ikan, karena ikan tidak mengalami stress sehingga energy dari pakan dapat di gunakan secara optimal untuk pertumbuhannya.

Rasio konversi pakan

Rasio konversi pakan merupakan banyaknya pakan yang diberikan untuk meningkatkan 1 kg bobot tubuh, semakin rendah nilai rasio konversi pakan menunjukkan pakan semakin baik untuk meningkatkan pertumbuhan ikan. Pada penelitian ini rasio konversi pakan terendah terdapat pada perlakuan A dengan nilai 1.02 dan perlakuan B 1.07 serta perlakuan C sebesar 1.12. Dari hasil Uji T diperoleh nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ 5% maka perlakuan tersebut tidak berbeda nyata terhadap rasio konversi pakan.

Volume flok

Volume flok menggambarkan kondisi bioflok yang ada di kolam, flok terlalu sedikit artinya pembentukan flok belum terbentuk secara sempurna, apabila flok terlalu banyak juga akan bermasalah bagi ikan. Volume flok sebaiknya berkisar dibawah 15% atau setara dengan 150 ml. apabila flok terlalu pekat dapat di lakukan pergantian air atau pemuasaan ikan. Volume flok pada penelitian ini berkisar 45 – 65 ml, ini menunjukkan nilai volume flok yang baik untuk perlakuan bioflok.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa

1. pertumbuhan bobot mutlak dan panjang mutlak serta rasio konversi pakan tidak berpengaruh antar perlakuan.
2. Dengan adanya budidaya sistem bioflok dalam memanfaatkan bakteri heterotrofik dapat mengurangi buangan limbah amoniak dalam kolam dan mampu mengurangi biaya pakan dengan meningkatkan nilai FCR (Feed Converse Ratio) dan sistem bioflok dan dapat memperbaiki kualitas air.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Muhammad, N. Fitriani, and S. Subekti, Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkurian (*Clarias sp.*), *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. **6** (2014), 49-5.

- [2] P. De Schryver and W. Verstraete, Bioresource Technology Nitrogen removal from aquaculture pond water by heterotrophic nitrogen assimilation in lab-scale sequencing batch reactors, *Bioresour. Technol.***100** (2009), 1162–1167.
- [3] T. E. S. A. Hermawan, A. Sudaryono, and S. B. Prayitno, Pengaruh Padat Tebar Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Lele (*Clarias gariepinus*) dalam Media Bioflok,**3** (2014), 35–42.
- [4] S. Hastuti and Subandiyono, Performa Produksi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*, Burch) yang di Pelihara dengan Teknologi Biofloc,*Journal Fisheries Science and Technology*,**10** (2014), 37–42.
- [5] Y. Triwahyu, A. P. Niken, and P. Iskandar, Pemberian Pakan yang Difermentasikan dengan Probiotik untuk Pemeliharaan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) pada Teknologi Bioflok, (2017).