

Aplikasi probiotik dengan bahan lokal untuk meningkatkan pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*)

(Application of local material-based probiotic to increase growth and survival rate of freshwater pomfret, *Colossoma macropomum*)

**Jetti T. Saselah<sup>\*</sup>, Jefri Mandeno**

Jurusan Perikanan dan Kebaharian, Politeknik Negeri Nusa Utara

Kampus Politeknik Negeri Nusa Utara

\*Korespondensi : jettisaselah@gmail.com

**Abstract**

The purpose of this study was to find out how to make probiotics with local materials and to study the effect of feed supplemented with probiotic on the growth and survival rate of freshwater pomfret fish. This study used complete randomized design with 4 treatments, each with 3 replications. The treatments consisted of A (Probiotics 1.5 mL/100 g feed), B (Probiotics 3 mL/100 g feed), C (Probiotic 4.5 mL/100 g feed) and D (control). The fish was fed treatment diet two times a day. The results showed that the highest weight and length of fish were obtained in treatment C and the lowest in treatment B. Survival rate of pomfret was quite high ranging from 96-100%.

**Keywords:** pomfret fish, probiotic, growth, survival rate.

**PENDAHULUAN**

Budidaya ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) di Kabupaten Kepulauan Sangihe mulai berkembang hal ini terbukti dari permintaan akan benih bawal yang cukup meningkat. Dalam usaha budidaya ikan, pakan merupakan salah satu faktor yang menentukan usaha budidaya ikan. Pakan merupakan faktor penentu pertumbuhan dan merupakan biaya terbesar dalam produksi (60-70 %) (Hadadi *et al.*, 2009 dalam Fajri *dkk*, 2015). Tingginya harga pakan dan kualitas nutrisi yang rendah merupakan hambatan dalam usaha budidaya, oleh karena itu dibutuhkan bahan tambahan yang dapat meningkatkan pertumbuhan ikan dan efisiensi pakan sehingga dapat mengurangi biaya produksi (Hadadi *et al.*,

2009 dalam Fajri *dkk*, 2015). Cara alternative untuk meningkatkan efisiensi pakan agar dapat mudah dicerna adalah dengan pemberian feed suplement seperti probiotik.

Probiotik adalah mikroba positif yang berperan bagi kehidupan ikan. Probiotik diterapkan untuk menjaga kualitas air dalam kolam atau tambak, mencegah dan mengatasi serangan penyakit pada ikan, meningkatkan efisiensi pakan dan melecitkan produktifitas ikan sehingga bisa cepat panen. Salah satu faktor yang yang mempengaruhi keberhasilan produk probiotik dalam meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan pada ikan adalah adanya aktifitas bakteri fotosintetik, *Lactobacillus sp*, *Anctinomycetes sp*, *Streptomyces sp*.

Banyak penelitian tentang probiotik yang sudah dilakukan. Penelitian yang dilaksanakan di kabupaten kepulauan Sangihe yaitu: Penambahan probiotik pada pakan sudah dilakukan oleh Salatang *dkk.* (2015) hasilnya yaitu ikan yang diberi pakan dengan penambahan probiotik menunjukkan pertumbuhan pertambahan berat rata-rata ikan nila yang diperoleh selama 28 hari masa pemeliharaan yaitu tanpa probiotik adalah 3,4 gram, dan yang menggunakan probiotik adalah 6,5 gram. Sedangkan penelitian penggunaan probiotik untuk ikan bawal masih sangat kurang.

Informasi tentang produk probiotik yang ada di Kabupaten Kepulauan Sangihe masih sangat kurang, produk probiotik yang komersil masih terbatas, bahkan untuk pembuatan probiotik masih mengandalkan starter dari luar daerah. Oleh karena itu penelitian ini akan mencoba membuat probiotik dan mengaplikasikannya untuk budidaya ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*).

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Ikan Bawal Air Tawar (ukuran 3-5), pellet komersil, pelepah pisang, air leri, gula, ragi, kunyit, temulawak, jahe, dedak padi, tepung ikan. Alat yang digunakan jarring, timbangan, mistar, sibu, yerigen 25 liter, yerigen 5 liter, timbangan, mistar.

### Desain Eksperimental

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain acak lengkap atau rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan tiap perlakuan memiliki 3 ulangan, yang setiap ulangan

terdiri dari 15 ekor ikan bawal. Adapun daerah unit percobaan itu dengan menggunakan tabel angka random sebagai berikut:

A <sup>1</sup>	C <sup>2</sup>	D <sup>3</sup>	B <sup>4</sup>
D <sup>8</sup>	A <sup>7</sup>	B <sup>6</sup>	C <sup>5</sup>
B <sup>9</sup>	D <sup>10</sup>	C <sup>11</sup>	A <sup>12</sup>

Gambar 1. Tata letak wadah penelitian  
Keterangan:

- A: Penambahan probiotik dosis 1,5 mL/100 g pakan  
B: Penambahan probiotik dosis 3 mL/100 g pakan  
C: Penambahan probiotik dosis 4,5 mL/100 g pakan  
D: Pakan komersil/Kontrol

## Prosedur Kerja

### a. Pembuatan Probiotik

Menurut Sudarmono (2013) cara pembuatan probiotik adalah sebagai berikut:

1. Pelepah pisang dicacah sampai lembut.
2. Gula dilarutkan dalam air leri.
3. Pelepah pisang dimasukkan dalam larutan gula dan air leri, diremas-remas, diperas (supaya bakterinya terlepas) kemudian diaduk dan dicampurkan dengan ragi.
4. Setelah semuanya tercampur, larutan disaring dan dimasukkan dalam jerigen plastik atau drum kemudian di tutup.
5. Setelah 3 hari dilihat, bila berbusa maka busa harus dibuang.
6. Biarkan selama 5-7 hari .
7. Tanda-tanda probiotik telah jadi adalah berbau seperti tape

8. Untuk memelihara bakteri tetap hidup maka larutan diberi gula dan akan dimodifikasi dengan penambahan bahan lain seperti kunyit, temulawak, jahe dan yakult, tepung ikan, dedak padi

#### **b. Persiapan Wadah**

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hapa sebanyak 12 buah dan hapa tersebut akan diletakkan di kolam air deras.

#### **c. Persiapan Sampel Ikan**

Sampel Ikan yang digunakan yaitu sampel ikan bawal air tawar sebanyak 250 ekor dengan ukuran 3-5 cm. sampel tersebut didistribusikan 15 ekor per wadah.

#### **d. Persiapan Pakan**

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pellet komersil dengan merek COOMFEED yang dibeli dari toko. Pellet tersebut akan dicampurkan dengan probiotik sesuai dengan perlakuan. Cara pencampuran probiotik yaitu dengan cara melakukan penyemprotan, kemudian pellet tersebut diaduk agar probiotik dapat tercampur dengan merata. Pakan yang dikeringkan terlebih dahulu dan kemudian diberikan kepada ikan. Proses pemberian pakan pada ikan dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi pukul 07.00, dan sore pukul 17.00

#### **Pengambilan Data**

Data yang diambil adalah data pertambahan berat tubuh ikan. Pengukuran berat tubuh ikan dilakukan pada selang 7 hari selama 28 hari penelitian. Dan Untuk mengetahui tingkat keberhasilan hidup ikan bawal air tawar yang dipelihara maka dilakukan dengan cara menghitung jumlah ikan yang mati selama masa pemeliharaan.

#### **Analisis Data**

Data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk mendapatkan laju pertumbuhan mutlak dan laju pertumbuhan harian menurut data berat tubuh serta perhitungan sintasan untuk menentukan tingkat kelangsungan hidup ikan.

##### **1. Pertumbuhan**

Rumus pertumbuhan yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$Wg = Wt - Wo$$

Keterangan :

Wg: pertumbuhan berat (g)

Wt: Berat ikan pada akhir penelitian (g)

Wo: Berat ikan awal penelitian (g)

Rumus pertumbuhan panjang yang digunakan adalah:

$$L = \frac{Lt - Lo}{T}$$

Keterangan :

L= Pertumbuhan panjang (cm)

Lo= Panjang ikan diawal pemeliharaan (cm)

Lt= Panjang ikan diakhir pemeliharaan (cm)

T = Waktu pemeliharaan (hari)

##### **2. Kelangsungan Hidup**

Teknik perhitungan sintasan menurut Khairuman dan Amri 2008 :

$$SR = Nt/No \times 100$$

Keterangan :

SR : Survival rate/ sintasan (%)

No : Jumlah benih tebar awal

Nt : Jumlah ikan pada akhir praktek

## HASIL DAN PEMBAHASAN

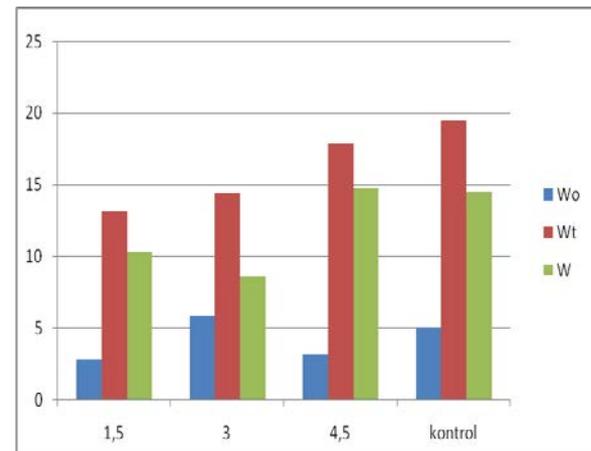
### Respon Ikan Terhadap Pakan

Pakan yang diberikan pada ikan bawal adalah pakan komersil dengan campuran probiotik dengan dosis berbeda yaitu dosis 1,5 ml/100 gram pakan, 3 ml/100 gram pakan, dan 4,5 ml/100 gram pakan. Pemberian probiotik pada pellet dalam penelitian ini dilakukan dengan cara disemprot, hal ini sesuai dengan pernyataan (Supriyanto, 2010) yang menyatakan bahwa percampuran probiotik dengan cara disemprotkan ke pakan menimbulkan terjadinya fermentasi pada pellet serta meningkatkan kecepatan pencernaan

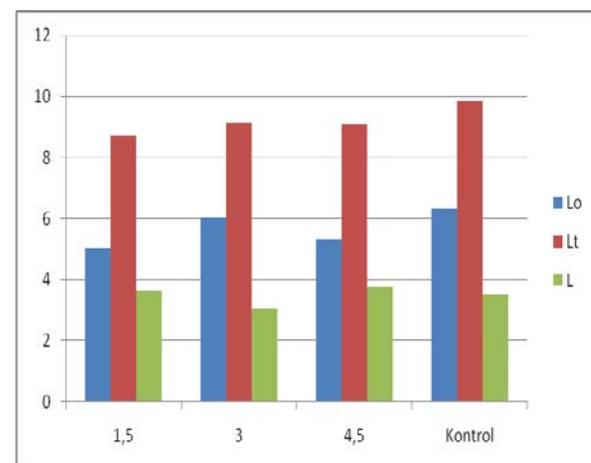
Pakan yang sudah dicampur dengan probiotik tidak langsung diberikan pada ikan tapi dibiarkan atau diangin – anginkan terlebih dahulu selama 30 menit agar probiotik meresap didalam pakan. Proses pemberian pakan pada ikan diberikan secara sedikit demi sedikit agar ikan dapat beradaptasi dengan pakan. Hasil pengamatan menunjukkan pada hari pertama ikan yang dipelihara langsung merespon pakan, tetapi tidak menghabiskan semua pakan yang diberikan.

#### A. Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah penambahan ukuran baik panjang maupun berat (Fujaya, 2004 dalam Hendrawati, 2011). Untuk mengetahui pertumbuhan ikan dilakukan pengukuran pada awal sampai akhir penelitian. Hasil pengukuran pertumbuhan berat dan panjang ikan yang diberi pakan dengan penambahan probiotik dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini :



Gambar 2. Hasil pengukuran rerat tubuh ikan



Gambar 3 . Hasil pengukuran panjang tubuh ikan

Berdasarkan Gambar 3 di atas, pencapaian ukuran berat yang tertinggi pada ikan bawal selama 28 hari pemeliharaan diperoleh pada perlakuan C (Probiotik 4,5 ml) dari ukuran berat awal 3,13 gram menjadi 17,87 gram dengan penambahan berat 14,74 gram, diikuti dengan perlakuan D (Kontrol) berat awal 5 cm dan berat akhir 19,5 pertambahan berat 14,5 gram. Perlakuan A (Probiotik 1,5 ml) dengan berat awal 2,79 gram menjadi berat akhir 13,13 gram pertambahan berat 10,34 gram dan yang terendah pada perlakuan B (Probiotik 3 ml) yaitu berat

awal 5,89 gram dan berat akhir 14,46 gram dengan pertumbuhan berat 8,57 gram. Berdasarkan hasil pengukuran berat tubuh maka penambahan probiotik pada pakan dapat memberikan pengaruh bagi pertumbuhan ikan. Semua perlakuan menunjukkan pertambahan berat tubuh ikan.

Berdasarkan Gambar 3 di atas, terlihat bahwa pada semua perlakuan terjadi pertambahan panjang. Pertumbuhan panjang tertinggi diperoleh pada wadah C (dosis 4,5 ml) yaitu rata-rata panjang awal 5,3 cm dan panjang akhir sebesar 9,09 cm dengan pertambahan panjang 3,79 cm. Diikuti oleh perlakuan A (dosis 1,5 ml) dengan panjang awal 5,05 dan panjang akhir 8,71 dengan pertambahan panjang 3,66. Pertambahan panjang pada perlakuan D (Kontrol) dengan panjang awal 6,33 cm dan panjang akhir 9,85 cm dengan pertambahan panjang 3,52 cm. pertumbuhan panjang paling rendah ada pada perlakuan B (dosis 3 ml) panjang awal 6,06 cm dan panjang akhir 9,11 cm dengan pertambahan panjang 3,05.

Berdasarkan hasil pengukuran semua perlakuan menunjukkan pertumbuhan baik panjang maupun berat. Menurut Zonneveld, *dkk* (1991) pertumbuhan terjadi karena terdapat kelebihan energi yang berasal dari pakan setelah dikurangi dengan energi untuk metabolisme dan energi yang terkandung dalam feses. Adanya penambahan bobot tubuh ikan juga berkaitan dengan keefisienan ikan dalam memanfaatkan pakan yang diberikan. Menurut Sucipto dan Prihartono (2005) *dalam* Setiawan (2011), peningkatan bobot tubuh ikan berkaitan dengan kemampuan ikan dalam memanfaatkan dan mencerna pakan yang diberikan.

Pertumbuhan tertinggi panjang maupun berat ditunjukkan oleh perlakuan pakan dengan penambahan probiotik 4,5 ml/100 gram pakan. Menurut Lilly dan Stillwell dalam Kompiang (2003), probiotik adalah suatu senyawa yang dihasilkan oleh suatu mikroorganisme yang dapat memacu pertumbuhan mikroorganisme lainnya. Pertumbuhan panjang maupun berat ikan bawal dengan pemberian pakan probiotik menunjukkan adanya peranan bakteri probiotik yang ditambahkan ke pakan dan dapat meningkatkan daya cerna yang menyebabkan meningkatnya penyerapan makanan sehingga pakan yang dikonsumsi dapat meningkatkan pertumbuhan ikan.

Menurut Mulyadi (2011), proporsi jumlah koloni bakteri probiotik dalam pakan menyebabkan aktivitas bakteri probiotik dapat bekerja secara maksimal dalam pencernaan ikan, sehingga daya cerna ikan pun menjadi lebih tinggi dalam menyerap sari – sari makanan dan menghasilkan pertumbuhan yang baik

Beberapa penelitian penggunaan probiotik ternyata tidak semua probiotik mendapatkan pertumbuhan sesuai dengan apa yang diharapkan (Setiawati, 2013). Irianto (2003), menjelaskan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan produk probiotik dalam meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan pada ikan yaitu keberadaan bakteri probiotik pada saluran pencernaan ikan

Hasil penelitian yang pernah dilakukan tentang probiotik yang dilaksanakan di kabupaten kepulauan Sangihe yaitu: Penambahan probiotik pada pakan sudah dilakukan oleh Salatang *dkk* (2015) hasilnya yaitu ikan yang diberi pakan dengan penambahan probiotik menunjukkan pertumbuhan pertambahan berat rata-rata ikan nila yang diperoleh

selama 28 hari masa pemeliharaan yaitu tanpa probiotik adalah 3,4 gram, dan yang menggunakan probiotik adalah 6,5 gram.

## B. Kelangsungan hidup

Kelangsungan hidup merupakan presentase organisme yang hidup pada akhir pemeliharaan dalam jumlah organisme yang ditebar pada saat pemeliharaan dalam suatu wadah (Setiawati, 2013). Hasil pengamatan tingkat kelangsungan hidup ikan bawal dengan pemberian probiotik selama 28 hari dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Kelangsungan hidup ikan bawal

Dosis Probiotik (mL/100 g pakan)	No	Nt	SR (%)
3	45	44	98
1,5	45	45	100
4,5	45	43	96
Kontrol	45	45	100

Berdasarkan tabel diatas, maka tingkat kelangsungan hidup ikan bawal air tawar cukup tinggi berkisar 96-100 %. Kematian ikan tergolong rendah. Kematian beberapa ekor ikan diduduga disebabkan oleh perubahan cuaca yang mempengaruhi perubahan kualitas air.

Menurut Setiawati (2013) mikroba probiotik merupakan probiotik yang aman dan relatif menguntungkan dalam saluran pencernaan. Mikroba ini menghasilkan zat yang tidak berbahaya bagi ikan tetapi justru menghancurkan mikroba patogen pengganggu sistem pencernaan, mengandung protein yang dapat dimanfaatkan oleh ikan yang memakannya, dan meningkatkan kekebalan tubuh ikan.

Hal-hal yang dapat mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup yaitu

kepadatan, kualitas air, pemberian pakan, parasit dan penyakit ikan sehingga penambahan probiotik pada pakan itu sangat penting untuk meningkat pertahanan tubuh (Supryanto,2010). Karena kegunaan probiotik dalam budidaya ikan yaitu untuk menjaga kualitas air dalam kolam atau tambak, mencegah dan mengatasi serangan penyakit pada ikan, meningkatkan efisiensi pakan, dan meningkatkan produktivitas ikan sehingga bisa cepat panen.

## KESIMPULAN

Aplikasi probiotik berbahan lokal mampu meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bawal air tawar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fajri AM, Adelina N, Aryani. 2015. Penambahan probiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau.
- Hendrawati R. 2011. Pemanfaatan Limbah Produksi Pangan dan Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Sebagai Pakan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret.
- Irianto A. 2003. Probiotik Akuakultur. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Khairuman, Amri K. 2008. Buku Pintar Budidaya Ikan Konsumsi. Penerbit PT Agromedia Pustaka. Jakarta.

- Kompiang P. 2003. Pemanfaatan Mikroorganisme Sebagai Probiotik Untuk Meningkatkan Produksi Budidaya Ikan di Indonesia. Pengembangan Informasi Perikanan. Vol 3: 1-15
- Mulyadi AE. 2011. Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Komersil Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Unpad. Jatinangor.
- Salatang S, Saselah JT, Langi EO. 2015. Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Jurnal Tindalung Vol. 1, No. 2:57-64
- Sudarmono. 2013. Sukses Meramu Sendiri Probiotik Untuk Perikanan, Peternakan, Dan Pertanian. Pustaka Baru Press, Yogyakarta
- Supriyanto. 2010. Pengaruh Pemberian Probiotik dalam Pellet terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang. FMIPA Universitas Negeri Semarang. 9 hal.
- Setiawan GD. 2011. Pengaruh Tingkat Kepadatan Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Rasio Konversi Pakan Benih Ikan Nila Nirwana. Skripsi. Fakultas Perikanan Universitas Padjadjaran.
- Setiawati JA. 2013 Pengaruh Penambahan Probiotik Pada Pakan Dengan Dosis Yang Berbedah Terhadap Pertumbuhan, kelulushidupan, efisiensi Pakan Dan Retensi Protein Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*)
- Supriyanto. 2010. Pengaruh Pemberian Probiotik Dalam Pelet Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang. Universitas Negeri Semarang
- Zonneveld N, Huisman EA, Boon JH. 1991. Prinsip – Prinsip Budidaya Ikan. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta