

**PEMBERIAN PROBIOTIK DALAM PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN LELE
SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*) PADA PENDEDERAN II**

Hendri Ahmadi*, Iskandar**, dan Nia Kurniawati**

*) Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpad

**) Staf Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpad

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan probiotik "Raja Lele" pada pakan komersil terhadap pertumbuhan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah perbedaan konsentrasi penambahan probiotik yang terdiri dari perlakuan tanpa penambahan probiotik, perlakuan dengan penambahan probiotik sebanyak 2 ml/kg pakan, 4 ml/kg pakan, 6 ml/kg pakan dan penambahan probiotik sebanyak 2 ml/kg pakan tanpa sipon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan laju pertumbuhan harian ikan lele sangkuriang berbanding lurus dengan penambahan probiotik. Probiotik sebesar 6 ml/kg pakan menghasilkan laju pertumbuhan harian dan efisiensi pemberian pakan sebesar 3,12% dan 43,93%, sedangkan tanpa penambahan probiotik memberikan laju pertumbuhan harian dan efisiensi pemberian pakan sebesar 2,04% dan 31,65%.

Kata kunci: lele sangkuriang, pakan, pertumbuhan, probiotik.

ABSTRACT

**ADDITION OF PROBIOTIC IN COMMERCIAL FEED TO GROWTH OF SANGKURIANG
CATFISH (*Clarias gariepinus*) ON NURSERY II**

This research was conducted to the effect of the addition of probiotic (Raja Lele) in commercial feed to improve growth of Sangkuriang Catfish (*Clarias gariepinus*). The experimental method using Completely Randomized Design with five treatments and four replications. The treatment given was different concentrated of probiotic. Consisting of treatment without the addition of probiotic, treatment with the addition probiotic of 2 ml/kg commercial feed, 4 ml/kg commercial feed, 6 ml/kg commercial feed and treatment with the addition probiotic of 2 ml/kg commercial feed and without siphon. The result of this research showed that addition probiotic in commercial feeding affected the growth rate of sangkuriang catfish. The daily growth rate increase along with usage of concentration enhancement. Addition of probiotic at 3 ml/kg commercial feed bring the daily growth rate and feeding efficiency each value at 3.12% and 43.93%, while without addition of probiotic bring the daily growth rate and efficiency each value at 2.04% and 31.65%.

Keywords: commercial feed, growth, probiotic, sangkuriang catfish.

PENDAHULUAN

Probiotik adalah mikroba hidup dalam media pembawa yang menguntungkan ternak karena menciptakan kondisi yang optimum untuk pencernaan pakan dan meningkatkan efisiensi konversi pakan sehingga memudahkan dalam proses penyerapan zat nutrisi ternak, meningkatkan kesehatan ternak, mempercepat pertumbuhan, dan memproteksi dari penyakit patogen tertentu (Galeri UKM, 2010).

Menurut Irianto (2007), pemberian organisme probiotik dalam akuakultur dapat diberikan melalui pakan, air maupun melalui perantara pakan hidup seperti *rotifera* atau *artemia*. Pemberian probiotik dalam pakan berpengaruh dalam saluran pencernaan, sehingga akan sangat membantu proses penyerapan makanan dalam pencernaan ikan. Bakteri probiotik menghasilkan enzim yang mampu mengurai senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga siap digunakan ikan. Dalam meningkatkan nutrisi pakan, bakteri yang terdapat dalam probiotik memiliki mekanisme dalam menghasilkan beberapa enzim untuk pencernaan pakan seperti amylase, protease, lipase dan selulase (Kumar *et al.* 2008 dan Wang *et al.* 2008). Enzim – enzim tersebut yang akan membantu untuk menghidrolisis nutrisi pakan (molekul - molekul kompleks), seperti memecah karbohidrat, protein dan lemak menjadi molekul – molekul yang lebih sederhana akan mempermudah proses pencernaan dan penyerapan dalam saluran pencernaan ikan (Putra, 2010). Bakteri yang terkandung dalam probiotik yang akan digunakan adalah bakteri *Lactobacillus sp.*, *Acetobacter sp.*, dan *Yeast*.

Penggunaan probiotik dan dosis yang efektif dalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan benih lele sangkuriang belum diketahui.

Faktor yang menjadi penunjang keberhasilan usaha pembenihan dan budidaya diantaranya pakan yang tersedia berkualitas baik, kuantitas, ukuran dan bentuk. Pakan sangat diperlukan ikan dalam memenuhi kebutuhan energi untuk hidup dan tumbuh (Hardjamulia, 1986 dalam Mulyadi, 2011). Pemanfaatan pakan oleh ikan sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan dari segi kandungan nutrisi

atau tingkat pencernaan pakan itu sendiri. Pakan berkualitas selain berperan sebagai sumber energi utama juga diharapkan mampu meningkatkan daya cerna ikan sehingga pertumbuhan menjadi optimum.

Pemberian probiotik dalam pakan buatan adalah salah satu alternatif untuk menghasilkan pakan yang dapat berfungsi ganda dan secara tidak langsung meningkatkan kualitas pakan. Aktivitas bakteri *Lactobacillus sp.*, dan bakteri *Acetobacter sp.*, yang terkandung dalam probiotik raja lele, seperti membentuk koloni dan menempel pada usus ikan akan mendesak bakteri patogen agar tidak tumbuh dan tidak menghambat proses pencernaan ikan sehingga dapat meningkatkan daya cerna.

Bakteri yang terkandung pada probiotik Raja Lele adalah *Lactobacillus sp.*, *Acetobacter sp.*, dan *Yeast*. Menurut Rahayu *et al.* (2000) dalam Ramadhan (2008), bakteri *Lactobacillus sp.*, berperan untuk menghasilkan enzim-enzim pencernaan seperti laktase yang memanfaatkan karbohidrat yang diubah menjadi asam laktat. Produk akhir yang dihasilkan mengandung asam laktat dengan konsentrasi tinggi dan pH rendah hingga mencapai 4,6-5,0 (Hui *et al.*, 2001 dalam Ramadhan, 2008). Bakteri *Acetobacter sp.*, berperan untuk menekan pertumbuhan bakteri patogen di dalam usus. Sedangkan *Yeast* (ragi) berperan memberikan aroma khas untuk meningkatkan nafsu makan ikan.

Pertumbuhan ikan akan meningkat jika pakan yang diberikan dapat dicerna dengan baik oleh ikan sehingga energi yang diperoleh ikan dari pakan dapat dimanfaatkan secara optimum. Adanya enzim pencernaan dalam tubuh ikan dapat meningkatkan daya cerna ikan terhadap pakan serta dapat memacu pertumbuhan ikan (Sugih, 2005).

Enzim dalam saluran pencernaan benih ikan belum tersedia dalam jumlah yang memadai karena saluran pencernaannya belum sempurna. Oleh karena itu, pakan dengan kandungan karbohidrat dan serat kasar yang tinggi tidak dapat dicerna dengan baik. Penambahan probiotik penghasil enzim ke dalam pakan dapat meningkatkan efisiensi pakan agar pakan lebih mudah dicerna dan enzim dapat bekerja lebih efektif, hal tersebut dapat meningkatkan

pertumbuhan ikan (Irwan, 2000 dalam Mulyadi, 2011).

Mekanisme kerja probiotik yaitu menentukan populasi mikroorganisme yang menekan pertumbuhan, mengurangi bahan-bahan yang tidak dapat dicerna dengan baik dan meningkatkan protein serta vitamin pada pakan yang digunakan (Kompang, 2000). Penelitian penambahan probiotik dalam pakan sudah banyak dilakukan. Hasil penelitian Wiyuga (2007), tentang pemberian probiotik dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan mas pada masing – masing perlakuan yang diberi probiotik sebanyak 2 ml/kg, 3 ml/kg dan 4 ml/kg, menghasilkan laju pertumbuhan ikan mas 9,8%, 8,8% dan 8,9%. Hasil tertinggi laju pertumbuhan ikan mas terdapat pada perlakuan yang diberi probiotik 2 ml/kg yaitu sebesar 9,8%. Penelitian Mulyadi (2011), tentang pemberian probiotik yang mengandung bakteri *Lactobacillus sp.*, dan *Bacillus sp.* dengan kandungan 10^8 cfu/ml pada pakan komersial dapat meningkatkan pertumbuhan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*), dibandingkan tanpa probiotik. Masing - masing perlakuan yang diberikan probiotik sebanyak 1 ml/kg, 2 ml/kg dan 3 ml/kg, menghasilkan laju pertumbuhan ikan patin sebesar 1,49%, 2,09% dan 1,38%. Hal ini menunjukkan bahwa laju pertumbuhan ikan patin paling tinggi terdapat pada perlakuan pakan yang diberi probiotik 2 ml/kg yaitu 2,09%.

Pemberian probiotik pada konsentrasi tertentu dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran dan uji serat kasar dilakukan di Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2012.

Alat yang digunakan dalam penelitian akuarium 18 buah dengan ukuran 30 cm x 30 cm x 20 cm, bak fiber berukuran $1m^3$ sebanyak 1 buah untuk tempat pemeliharaan stok lele sangkuriang, aerator, selang aerasi dan batu aerasi untuk suplai oksigen pada setiap akuarium, *water heater* yang berfungsi sebagai penstabil suhu selama penelitian, timbangan digital, untuk menimbang benih ikan lele sangkuriang dan menimbang pakan, derajat keasaman (pH) meter, untuk mengukur pH dan suhu air, DO meter, untuk mengukur DO, *spektrofotometer*, untuk mengukur kandungan ammonia, nitrit (NO_2) dan nitrat (NO_3), selang plastik dengan diameter 1 cm, untuk mengganti dan menyipon air, serok ikan, untuk mengambil benih ikan pada saat sampling, spuit dengan ketelitian 0,01 ml, untuk mengukur volume probiotik yang digunakan, piring untuk mencampur pelet dengan probiotik.

Bahan penelitian yang digunakan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) yang telah mencapai bobot rata-rata 5 g, ukuran 5 cm, berumur 3 minggu dan berjumlah 300 ekor diperoleh dari Ciparanje FPIK UNPAD, probiotik yang digunakan dalam penelitian ini adalah probiotik dengan merek dagang Raja Lele dengan jumlah koloni $5,6 \times 10^8$ per ml dan khusus untuk ikan air tawar.. Probiotik ini mengandung bakteri *Lactobacillus sp.*, *Acetobacter sp.*, dan *Yeast*.

Pakan yang digunakan adalah berupa pelet tipe 781-1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Pakan Pelet 781-1

Keterangan Gizi	Nilai (%)
Protein	33
Lemak	5
Serat kasar*	6,87
Abu	7
Kadar Air	12

Sumber : Mahyudin (2008) *Hasil Analisis Serat Kasar Di Fapet UNPAD (2012)

Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan lima perlakuan dan empat kali ulangan (kecuali perlakuan E hanya dua kali ulangan). Perlakuan yang diberikan adalah : Pakan tanpa penambahan probiotik (kontrol), pakan dengan penambahan probiotik 2 ml/kg pakan.

Pakan dengan penambahan probiotik 4 ml/kg pakan, pakan dengan penambahan probiotik 6 ml/kg pakan, pakan dengan penambahan probiotik 2 ml/kg tanpa sipon. Pakan pelet diberikan sebesar 10% dari bobot tubuh ikan dan diberikan sebanyak 3 kali sehari (Sunarma, 2004).

Model linear yang digunakan dari Rancangan Acak Lengkap (Gasperz, 2006) adalah sebagai berikut:

$$X_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

X_{ij} = Hasil Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rata-rata umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh faktor random pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Persiapan Pemeliharaan

Akuarium, selang dan batu aerasi dibersihkan dengan detergen, kemudian dibasuh kembali dengan air tawar, pemasangan peralatan aerasi pada masing – masing akuarium, pengisian air pada masing – masing akuarium sebanyak 10 L, *water heater* dipasang pada masing – masing akuarium, perlakuan ditempatkan secara acak dan diberi tanda sesuai dengan tata letaknya.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 30 hari, pengamatan dilakukan 7 hari sekali. Menghitung ikan lele sangkuriang sesuai dengan padat penebaran, menimbang bobot awal penelitian, selanjutnya memasukkan ikan lele sangkuriang ke dalam masing – masing akuarium. Memberi pakan sebanyak tiga kali sehari pada pukul 09.00, 12.00 dan 16.00 WIB dengan tingkat pemberian pakan

sebanyak 10% dari bobot tubuh. Menyipon sisa pakan dan kotoran hasil metabolisme yang terdapat di dalam akuarium setiap 3-4 hari sekali pada pagi hari sebelum pemberian pakan. Dengan cara menyedot air yang ada di dasar akuarium sebanyak 50% dengan selang berdiameter 1 cm. Melakukan pengukuran bobot ikan lele sangkuriang setiap 7 hari sekali. Sampling dilakukan dengan mengambil ikan lele sangkuriang sebanyak 3 ekor dari masing – masing akuarium, kemudian dilakukan penimbangan untuk mengetahui laju pertumbuhan ikan lele sangkuriang. Penimbangan dilakukan dalam kondisi basah yaitu dengan memasukkan lele sangkuriang ke dalam wadah lain yang berisi air dan telah diketahui bobotnya. Selisih bobot wadah yang diberi ikan lele dengan selisih wadah tanpa ikan lele merupakan bobot individu ikan lele sangkuriang. Melakukan pengukuran parameter kualitas air (suhu, pH, DO dan ammonia) dilakukan setiap 7 hari sekali sebelum dilakukan sifon serta jika ada ikan yang mati.

Parameter yang diamati, yaitu laju pertumbuhan, pertumbuhan dapat dilihat dari penambahan bobot ikan dari setiap perlakuan yang ditimbang selama penelitian. Menurut Effendie (1997), untuk menghitung laju pertumbuhan harian ikan digunakan rumus :

$$g = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

g = Laju pertumbuhan (%)

t = Lamanya percobaan (hari)

W_0 = Bobot biomassa pada awal penelitian (g)

W_t = Bobot biomassa pada akhir percobaan (g)

Efisiensi pemberian pakan dapat dihitung dengan menggunakan rumus Djajasewaka (1985), sebagai berikut :

$$Ep = \frac{(W_t + D) - W_0}{F} \times 100\%$$

Keterangan :

- Ep = Efisiensi Pemberian Pakan
Wt = Bobot biomassa ikan pada akhir pengamatan (g)
W₀ = Bobot biomassa ikan pada awal penelitian (g)
D = Bobot ikan yang mati selama penelitian (g)
F = Bobot makanan yang diberikan selama penelitian (g)

Parameter uji penunjang pada penelitian ini adalah kualitas air meliputi suhu, DO, pH dan ammonia.

Analisis Data

Diperoleh dari hasil analisis dengan uji F pada taraf kepercayaan 95 %, apabila terdapat perbedaan nyata antara perlakuan akan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Gasperz, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

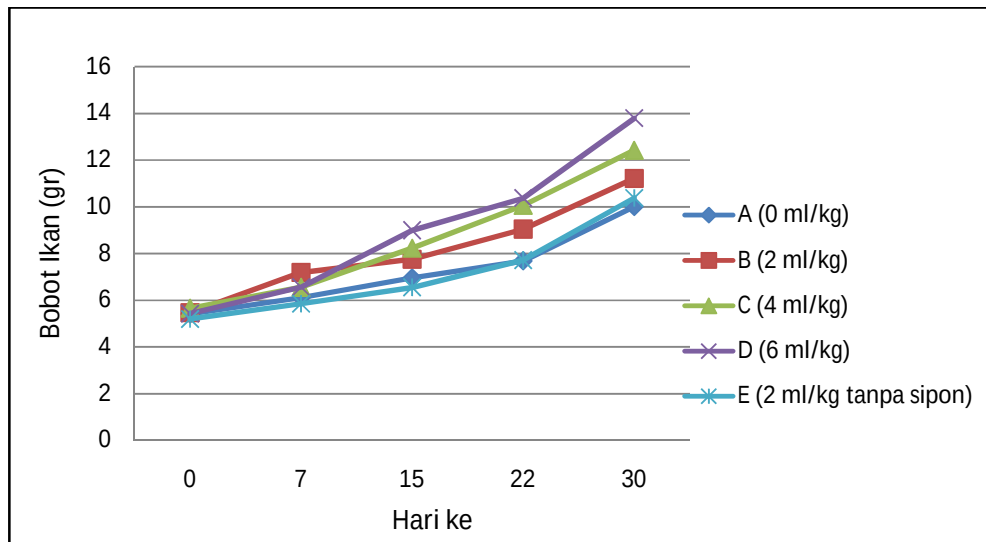
Laju Pertumbuhan Harian

Nilai perhitungan dari hasil analisis uji F taraf kepercayaan 95% menghasilkan Fhitung > Ftabel, yang berarti bahwa pemberian probiotik dalam pakan memberikan perbedaan yang nyata terhadap laju pertumbuhan lele sangkuriang. Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukan perlakuan yang terbaik dengan nilai tertinggi adalah D dan terendah A.

Tabel 2. Rata-rata Laju Pertumbuhan Harian Selama Penelitian

Perlakuan (ml/kg)	Laju Pertumbuhan Harian (%)
A (0)	2,04a
B (2)	2,39ab
C (4)	2,60ab
D (6)	3,12b

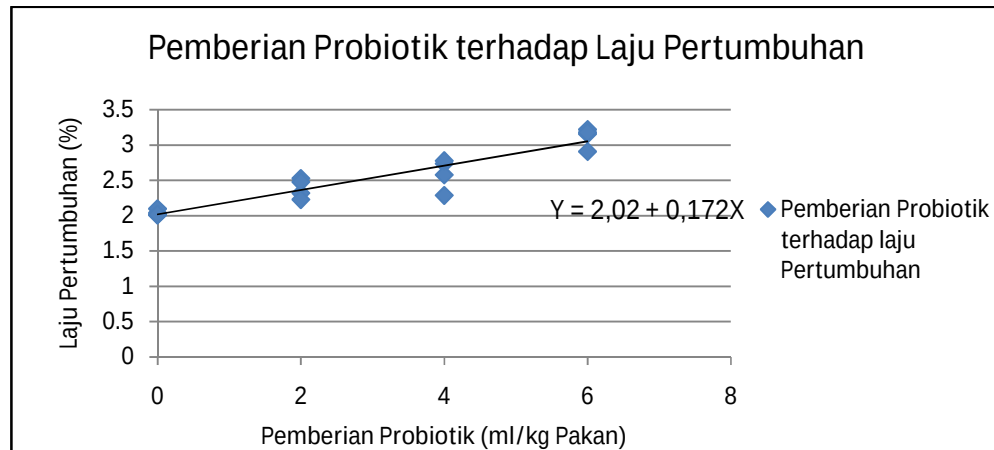
Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf tidak sama berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf kepercayaan 95%.



Gambar 1. Grafik bobot rata-rata Benih Ikan Lele sangkuriang selama penelitian (gr)

Rata-rata bobot individu ikan lele sangkuriang selama 30 hari mengalami peningkatan seiring berjalannya waktu pemeliharaan (Gambar 1). Perlakuan dengan penambahan probiotik sebesar 6 ml/kg menghasilkan rata-rata bobot individu tertinggi yaitu sebesar 13,778 gr,

diikuti oleh perlakuan 4 ml/kg sebesar 12,420 gr, 2 ml/kg sebesar 11,208 gr dan 2 ml/kg tanpa sipon sebesar 10,375 gr. Sedangkan rata-rata bobot individu terendah terdapat pada perlakuan kontrol sebesar 10,008 gr.



Gambar 2. Hubungan Penambahan Probiotik terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang

Berdasarkan hasil analisis regresi linear diketahui bahwa penggunaan probiotik dalam pakan komersil dengan penambahan 0-6 ml/kg pakan diikuti oleh peningkatan laju pertumbuhan harian ditunjukkan dengan persamaan garis $Y = 2,02 + 0,172X$ (Gambar 4). Terlihat bahwa laju pertumbuhan harian berbanding lurus dengan penambahan probiotik. Setiap

penambahan probiotik sebesar 1 ml akan mengakibatkan perubahan laju pertumbuhan harian sebesar 0,172%. Nilai koefisien determinasi (R^2) pada Gambar 4 menunjukkan bahwa 86,50% laju pertumbuhan harian dipengaruhi oleh penggunaan penambahan probiotik.

Tabel 3. Rata-rata Efisiensi Pakan Selama Penelitian

Perlakuan (ml/kg)	Tingkat Efisiensi Pakan (%)
A (0)	31,65 a
B (2)	35,70 ab
C (4)	38,27 b
D (6)	43,93 c

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf tidak sama berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf kepercayaan 95%.

Nilai perhitungan dari hasil analisis uji F taraf kepercayaan 95% menghasilkan $F_{hitung} > F_{tabel}$, yang berarti bahwa pemberian probiotik dalam pakan memberikan perbedaan yang nyata terhadap laju pertumbuhan lele sangkuriang. Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan perlakuan yang terbaik dengan nilai tertinggi adalah D dan terendah A (Tabel 3).

Menurut Gatesoupe (1999) dalam Mulyadi (2011), aktivitas bakteri dalam pencernaan akan berubah dengan cepat apabila ada mikroba yang masuk melalui pakan atau air yang menyebabkan terjadinya perubahan keseimbangan bakteri yang sudah ada di dalam usus

(saluran pencernaan) dengan bakteri yang masuk, dengan adanya keseimbangan antara bakteri saluran pencernaan ikan menyebabkan bakteri probiotik bersifat antagonis terhadap bakteri – bakteri pathogen sehingga saluran pencernaan ikan lebih baik dalam mencerna dan menyerap sari – sari makanan.

Kandungan probiotik dapat menyebabkan tingginya aktivitas bakteri pada saluran pencernaan dan perbedaan jumlah bakteri probiotik yang terkandung dalam pakan komersil dapat mempengaruhi laju 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. *Lactobacillus* sp. akan mengubah karbohidrat (glukosa) menjadi asam laktat, kemudian asam laktat dapat menciptakan suasana pH yang lebih rendah. Menurut Buckle et al. (1978) dalam Rostini (2007), asam laktat dapat menghasilkan pH yang rendah pada substrat sehingga menimbulkan suasana asam. *Lactobacillus* sp. dapat meningkatkan keasaman sebesar 1,5 sampai 2,0% pada substrat (sarles et al., 1956 dalam Rostini, 2007). Dalam keadaan asam, *Lactobacillus* sp. memiliki kemampuan untuk menghambat bakteri patogen dan bakteri pembusuk (Delgado et al., 2001 dalam Rostini, 2007).

Terciptanya kondisi asam dalam usus akan meningkatkan sekresi enzim proteolitik dalam saluran pencernaan merombak protein menjadi asam-asam amino yang kemudian akan diserap oleh usus. Menurut Montgomery et al. (1992) dalam Ramadhan (2008), bahwa protein makanan dirombak menjadi asam-asam amino oleh enzim proteolitik dan peptidase dalam saluran pencernaan.

Perlakuan yang diberi probiotik 2 ml/kg pakan dan disipon dengan perlakuan yang diberi probiotik 2 ml/kg pakan tanpa sipon menunjukan hasil yang tidak berbeda. Karena lele memiliki alat pernafasan tambahan (labirin) yang disebut aborescen yang dapat membuat ikan lele mengambil oksigen secara langsung dari udara, sehingga lele dapat bertahan hidup walaupun air tidak disipon. Menurut Mahyuddin (2011), ikan lele memiliki Labirin berwarna kemerahan yang terletak di bagian atas lengkung insang kedua dan keempat. Fungsi labirin ini mengambil oksigen dari atas permukaan air sehingga dapat mengambil oksigen secara langsung dari udara. Dengan alat pernafasan tambahan ini, ikan lele mampu bertahan hidup dalam kondisi oksigen (O_2) yang minimum. Sehingga kadar oksigen yang minim diperairan tidak membuat ikan lele menjadi stres, sehingga nafsu makan ikan pun tidak menurun dan pertumbuhan lele tidak terganggu.

Peningkatan bobot tubuh pada ikan lele sangkuriang selama penelitian

menunjukkan adanya pertumbuhan. Menurut Effendie (1997), pertumbuhan adalah pertambahan ukuran panjang atau berat dalam satuan waktu yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti keturunan, sex, umur, parasit, pakan dan kondisi perairan.

Pertumbuhan ikan lele sangkuriang terjadi karena adanya pasokan energi yang terkandung dalam pakan. Energi dalam pakan yang dikonsumsi melebihi kebutuhan energi yang dibutuhkan untuk pemeliharaan tubuh dan aktifitas tubuh lainnya, sehingga kelebihan energi tersebut dimanfaatkan untuk pertumbuhan. Zonneveld et al. (1991) dalam Mulyadi (2011), menyatakan bahwa pertumbuhan terjadi karena adanya kelebihan energi yang berasal dari pakan setelah dikurangi oleh energi hasil metabolisme dan energi yang terkandung dalam feses.

Pertumbuhan ikan lele sangkuriang dengan penambahan probiotik Raja Lele dalam pakan menunjukkan peran aktif bakteri yang terkandung dalam probiotik tersebut pada saluran pencernaan. Bakteri probiotik yang terkandung di dalam pakan uji masuk ke dalam pencernaan ikan kemudian tumbuh dan berkoloni. Aktivitas bakteri probiotik dalam menciptakan suasana asam pada pencernaan ikan membuat sekresi enzim menjadi lebih cepat mengakibatkan meningkatnya tingkat pencernaan makanan.

Pengamatan terhadap tingkat efisiensi pemberian pakan yang diperoleh pada seluruh perlakuan berkisar antara 31,65 – 43,93% (Tabel 3). Nilai tersebut berada pada kisaran yang tidak baik, karena menurut pernyataan Craig dan Helfrich (2002) bahwa pakan dikatakan baik apabila nilai efisiensi pemberian pakan lebih dari 50% atau bahkan mendekati 100%. Hasil analisis serat kasar menunjukan bahwa pakan yang diberi penambahan probiotik 2 ml/kg pakan memiliki kadar serat kasar 5,83% lebih rendah dari control 6,87%. Kadar serat yang lebih rendah akan mempermudah benih ikan lele sangkuriang dalam mencerna dan menyerap sari-sari makanan. Menurut Supardjo (2010), serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat dan didefinisikan sebagai fraksi yang tersisa setelah

didigesti dengan larutan asam sulfat standar dan sodium hidroksida pada kondisi yang terkontrol. Serat kasar yang terdapat dalam pakan sebagian besar tidak dapat dicerna pada ternak non ruminansia (ikan). Semakin kecil nilai serat kasar, maka akan lebih mudah dicerna.

Parameter kualitas air. Rata-rata suhu selama penelitian relatif stabil pada suhu 27,8 – 28,3°C. nilai tersebut baik untuk pertumbuhan ikan lele sangkuriang. Suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan pertumbuhan ikan tidak baik. Menurut Sunarma (2004), kisaran suhu yang ideal untuk pertumbuhan benih lele sangkuriang 22 – 34°C.

Kandungan oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 3,3 – 4,5 mg/L. Hal ini sesuai dengan SNI (2000), bahwa benih lele sangkuriang mampu hidup diperairan yang memiliki kandungan oksigen terlarut lebih besar dari 1 mg/L.

Derajat keasaman (pH) selama penelitian dalam kisaran normal yaitu 7,5 – 7,8. Nilai tersebut baik untuk pertumbuhan benih lele sangkuriang, karena menurut SNI (2000), pH produktif perairan bagi pertumbuhan benih lele sangkuriang antara 6,5 – 8,6.

Kandungan ammonia selama penelitian berkisar antara 0,03 – 0,1 mg/L, kandungan tersebut masih dalam batas kewajaran. Kandungan ammonia yang terlalu tinggi akan menyebabkan kematian bagi ikan. Menurut SNI (2000), kandungan ammonia air tidak boleh lebih dari 0,1 mg/L.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada ikan lele sangkuriang dapat disimpulkan.

1. Penambahan probiotik Raja Lele pada pakan komersial berpengaruh terhadap pertumbuhan benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Perbedaan dosis 2-6 ml/kg tidak memberi pengaruh terhadap laju pertumbuhan benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).
2. Penggunaan probiotik dalam pakan dengan dosis sebesar 6 ml/kg menghasilkan laju pertumbuhan

harian dan efisiensi pakan tertinggi, yaitu 3,12% dan 31,65%, dan tanpa penambahan probiotik sebesar 2,04% dan 43,93%.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendie, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. 162 hlm.
- Djajasewaka, H. 1985. *Pakan Ikan (Makanan Ikan)*. Yayasan Guna: Jakarta. 47 hlm.
- Galeri UKM. 2010. *Mempercepat Pertumbuhan Ikan Budidaya Dengan Probiotik..* Tersedia: <http://galeriukm.web.id/unit-usaha/perikanan/mempercepat-pertumbuhan-ikan-budi-daya-dengan-probiotik> (19 Februari 2012).
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico. Bandung. 472 hlm.
- Irianto, A. 2007. *Potensi Mikroorganisma : Di Atas Langit Ada Langit*. Ringkasan Orasi Ilmiah di Fakultas Biologi Universitas Jenderal Sudirman Tanggal 12 Mei.
- Kompiang, I. 2000. *Mikroorganisme Yang Menguntungkan Dalam Budidaya Ikan*. PT. Balitnak. 13 hlm.
- Mahyuddin, K. 2011. *Panduan Lengkap Agribisnis Lele*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Mulyadi, A E. 2011. *Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Komersil Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (Pangasius hypophthalmus)*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Unpad: Jatinangor.

- Putra, A. N. 2010. *Kajian Probiotik, Prebiotik Dan Sinbiotik untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. Tesis. IPB: Bogor. 109 hlm.
- Ramadhan, M. D. R. 2008. Evaluasi Mutu Protein Secara Biologis Daging Yang Difermentasi *Lactobacillus plantarum*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan, IPB : Bogor.
- Rostini, I. 2007. *Peranan Bakteri Asam Laktat (Lactobacillus Plantarum) Terhadap Masa Simpan Filet Nila Merah Pada Suhu Rendah*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Unpad: Jatinangor.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2000. *Produksi Benih Ikan Lele Dumbo (Clarias Gariepinus X C.Fuscus) Kelas Benih Sebar*. 01-6484.4.
- _____. 2006. *Pakan Buatan Untuk Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) Pada Budidaya Intensif*. 01-4087.
- Sunarma, A. 2004. *Peningkatan Produktifitas Usaha Lele Sangkuriang (Clarias sp.)*. Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi: Jawa Barat.
- Suparjdo. 2010. *Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi : Analisis Proksimat dan Analisis Serat*. Fakultas Peternakan, Universitas Jambi : Jambi.
- Wang Bo-Yan, Rong Li, Lin Junda. 2008. *Probiotics Cell Wall Hydrophobicity in Bioremediation of Aquaculture*. Aquaculture 269: 349-352.
- Wiyuga, A. 2007. *Pengaruh Pemberian Zero Agria Prima Pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan Dan Konversi Pemberian Pakan Ikan Mas Di Kolam Air Deras*. Skripsi. Fakultas Peikanan dan Ilmu Kelautan. Unpad: Jatinangor.