

PENGARUH PEMBERIAN EXATON-F PADA PAKAN DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN FCR JUVENIL IKAN IKAN NILA MERAH (*Oreochromis sp*)

Ir. Tri Wahyudi, MMA
DOSEN UNISLA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Exaton-F pada pakan dengan dosis yang berbeda terhadap laju pertumbuhan dan FCR juvenile ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Exaton-F pada pakan juvenile ikan Nila Merah dengan dosis yang berbeda berpengaruh terhadap laju pertumbuhan dan konversi pakan (FCR) juvenile Ikan Nila Merah. Nilai tertinggi rata-rata laju pertumbuhan sesaat diperoleh pada perlakuan C (dosis 10 ml/kg) 2,43 % kemudian diikuti oleh perlakuan E (dosis 20 ml/kg) 1,55 %, B (dosis 5 ml/kg) 1,54 % D (dosis 15 ml/kg) 1,50 % dan A (dosis 0 ml/kg) 1,44 %. Nilai rata-rata konversi pakan (FCR) tertinggi dicapai pada perlakuan C sebesar 1,70 gr/gr diikuti E sebesar 4,82 gr/gr, A sebesar 5,11 gr/gr, D sebesar 5,11 gr/gr, B sebesar 5,32 gr/gr. Perlakuan berpengaruh (tidak berbeda nyata) terhadap persentase kelangsungan hidup dan kualitas air ikan Nila Merah. Dimana persentase kelangsungan hidup tertinggi diperoleh pada perlakuan C (dosis 10 ml/kg) dan A (dosis 0 ml/kg) (100 %) dan terendah pada perlakuan B (dosis 5 ml/kg) 95,55%.

Kata kunci : Exaton-F, Ikan Nila Merah, FCR

PENDAHULUAN

Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*) merupakan jenis ikan yang diintroduksi dari luar negeri. Bibit ikan ini didatangkan ke Indonesia secara resmi oleh Balai Penelitian Perikanan air Tawar pada tahun 1969 (Djarajah, 1995). Setelah melalui masa penelitian dan adaptasi, barulah ikan ini disebarluaskan kepada petani ikan di seluruh Indonesia.

Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*) disukai oleh berbagai bangsa karena dagingnya yang enak dan tebal seperti daging ikan kakap merah. Selama ini pengembangannya budidaya ikan nila merah tidak banyak mengalami masalah, namun ada salah satu masalah yang perlu diperhatikan yaitu masalah pakan pakan ini berperan sangat penting bagi pertumbuhannya. Pada kondisi yang masih juvenile ikan ini membutuhkan pakan yang mempunyai kandungan protein yang tinggi.

Pertumbuhan pada ikan selain dipengaruhi oleh pakan, juga dipengaruhi oleh kesehatan ikan. Ikan yang sakit nafsu makannya berkurang/berhenti makan. Selain bermanfaat dalam meningkatkan ketahanan tubuh, Exaton-F juga dapat memperbaiki kualitas air.

Menurut Widarto (2004), salah satu cara untuk memacu pertumbuhan ikan adalah menggunakan bahan-bahan alami yang dapat merangsang pertumbuhan ikan itu sendiri, seperti tanaman obat keluarga (Toga) yang dicampurkan pada pakan ikan. Exaton-F merupakan hasil olahan dari ekstrak berbagai tanaman obat tradisional diseluruh

Nusantara dan diproses dengan cara fermentasi sehingga senyawa-senyawa organik (tanaman obat tersebut) terurai menjadi unsur-unsur yang lebih sederhana sehingga mudah diserap oleh jaringan tubuh ikan.

Exaton-F adalah formula alami untuk meningkatkan produktifitas dan mempertahankan kontinuitas produksi usaha perikanan. Sebagai terobosan baru dengan pengobatan internal, sasaran utama Exaton-F adalah melakukan pencegahan sebelum penyakit tersebut timbul, karena bagaimanapun juga pencegahan jauh lebih murah dan menguntungkan dari pada mengobati.

Metode pengobatan Exaton-F pada pakan dapat memacu pertumbuhan ikan, hal ini harus sesuai dengan pemberian dosis/takaran yang sesuai dengan resistensi ikan itu sendiri. Menurut Widarto (2004), pemberian Exaton-F dengan dosis 15 ml/kg pakan sudah dapat memacu pertumbuhan ikan bandeng. Untuk mengetahui dosis penggunaan Exaton-F yang terbaik maka perlu dilakukan penelitian tentang dosis yang optimal guna mendapatkan laju pertumbuhan juvenile ikan Nila Merah yang terbaik dan nilai *Feed Conversion Ratio* (FCR) yang terendah.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium FMIPA BIOLOGI ITS Surabaya. Waktu penelitian dimulai pada bulan April – Mei 2007.

Materi Penelitian

1) Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan untuk penelitian ini adalah juvenil ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*) yang berukuran 3-5 cm dengan berat \pm 3 gram/ekor.

2) Wadah

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan akuarium berukuran 40 x 30 x 30 ccm, sebanyak 15 buah.

3) Air Media

Air Media percobaan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan air sumur dan diisikan ke akuarium yang masing-masing dengan ketinggian 25 cm.

4) Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian sebagaimana yang tercantum dalam Tabel. 1

Tabel. 1 Peralatan yang digunakan dalam penelitian.

No	Nama Alat	Kegunaan
1	Oxymeter tipe Handylab	Mengukur Suhu dan DO
2	Timbangan	Menimbang bahan
3	Aerator + batu aerasi	Supplay Oksigen
4	Erlenmeyer 250 ml	Mengambil air
5	Selang	Menyipon
6	Serok/Scoop net	Mengambil ikan
7	Botol semprot	Menyemprot/Tempat air
8	Bak Saring	Mengambil ikan
9	Suntikan/Siring	Mengambil larutan Exaton
10	Gelas Ukur	Mengukur volume air
11	Plastik	Menyimpan ikan
12	pH pen	Mengukur pH

5) Bahan Percobaan

- Exaton -F
- Pakan pellet
- Kaporit

Tabel 2. Nilai gizi pakan pellet PT Central Proteina Prima Merk 581

Kandungan Pakan	Kadar (%)
Protein	30-32
Lemak	3-5
Serat	4-6
Abu	5-8
Kadar Air	11-13

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, yaitu metode dengan melakukan serangkaian percobaan untuk melihat suatu hasil yang akan menjelaskan bagaimana kedudukan hubungan antara variabel yang diselidiki. Menurut Nazir (1988), tujuan penelitian eksperimen ini adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimen.

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi langsung yaitu teknik pengambilan data dimana peneliti mengadakan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala subyek yang diselidiki, baik pengamatan itu dilakukan di dalam situasi yang sebenarnya maupun situasi buatan yang khusus diadakan (Surakhmad, 1989). Sedangkan data yang diamati adalah:

- Berat ikan per akuarium setiap seminggu sekali
- FCR
- Survival rate
- Kualitas air (pH, DO, Suhu dan Amoniak) per akuarium setiap seminggu

1) Rancangan Percobaan

Rancangan Percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan acak Lengkap (RAL). Hal ini didasarkan pada media eksperimen yang dibuat homogen, seperti hewan uji, umur ikan/berat ikan, jumlah hewan uji, wadah, air tawar, pH, DO, jumlah aerasi, intensitas cahaya, dan tempat yang sama (Marmon, 1992).

Penelitian ini menggunakan 3 kali ulangan pada 5 macam perlakuan. Sehingga dalam penelitian

terdapat 15 unit percobaan. Kelima level perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

- Perlakuan A : Dosis 0 ml/kg
- Perlakuan B : Dosis 5 ml/kg
- Perlakuan C : Dosis 10 ml/kg
- Perlakuan D : Dosis 15 ml/kg
- Perlakuan E : Dosis 20 ml/kg

Model statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \sum_{ij} \quad i = 1, 2, 3, \dots, t$$

$$T = 1, 2, 3, \dots, r$$

Dimana,

- Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke-1 dan ulangan ke-j
 μ = nilai tengah umum
 T_i = pengaruh perlakuan ke-i
 \sum_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-1 ulangan ke-j
 r = jumlah ulangan pada perlakuan ke-i
 t = jumlah perlakuan

2) Batasan Variabel

- Laju pertumbuhan sesaat adalah : besarnya perubahan bobot rata-rata individu ikan menurut waktu (Hariati, 1989).
- Fees *Conversion Ratio* (FCR) adalah : perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan (Mujiman, 1991).
- Exaton – F merupakan ekstrak berbagai tanaman obat tradisional di seluruh Nusantara. Diproses dengan cara fermentasi sehingga senyawa-senyawa organik (tanaman obat tersebut) terurai menjadi unsur-unsur yang lebih sederhana sehingga mudah diserap oleh jaringan tubuh ikan (Widarto, 2004).
- Juvenil ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*) adalah ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*) yang berumur kurang lebih 20 hari dan berukuran 3 – 5 cm (Suyanto, 2002).

Prosedur Penelitian

1) Persiapan

Sebelum pelaksanaan kegiatan penelitian dilakukan, terlebih dahulu dilakukan persiapan materi yang akan dipakai dalam penelitian, meliputi persiapan alat, bahan dan ikan yang akan dipergunakan.

a) Alat

- Wadah berupa akuarium disusun dalam unit percobaan sesuai dengan rencana denah percobaan.
- Akuarium dibersihkan dan disterilkan menggunakan Kaporit.

- Pengaturan sirkulasi dan aerasi untuk bak-bak penelitian.

b) Ikan

- Ikan diletakkan dalam bak penampungan bervolume 1 m³ air dengan kondisi air media yang sama selama kurang lebih 3 hari agar dapat menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungan setempat.

2) Pelaksanaan Penelitian

- Menimbang ikan uji dan memasukkan ke akuarium dengan kepadatan 15 ekor/akuarium.
- Pemberian pakan sebesar 5 % terhadap berat biomas, pada pukul 06.00, 12.00, 16.00 WIB. Sebelumnya dilakukan pencampuran dengan Exaton-F. Adapun cam pencampuran Exaton-F dalam pakan adalah:
 - Memasukkan pakan yang diberikan ke dalam bak plastik.
 - Menyiramkan atau memercikkan larutan Exaton-F yang sudah diencerkan dengan air bersih secukupnya dan diaduk dengan rata.
 - Mengangin-anginkan pakan selama ± 30 menit agar larutan Exaton-F meresap ke dalam pakan.
- Untuk menjaga kualitas air media, dilakukan pengambilan feces dan sisa pakan setiap harinya dengan cara menyimpan sejumlah air yang ada di akuarium.
- Pengukuran kualitas air (pH) setiap seminggu sekali pada waktu yang sama. Suhu dan DO diukur setiap hari, pukul 06.00, 12.00 dan 16.00 WIB.
- Penghitungan pertumbuhan ikan dilakukan setiap 7 hari sekali dengan menimbang seluruh ikan uji pada setiap akuarium. Kemudian dilakukan penyesuaian jumlah pakan untuk diberikan pad. hari selanjutnya.
- FCR dihitung dengan membagi antara jumlah pakan yang diberikan dan perubahan berat badan ikan uji setiap 7 hari sekali. SR (%) dihitung.

Parameter Uji Penelitian

1) Parameter Uji Utama

Parameter uji utama yang diukur dalam penelitian ini meliputi :

- Pertumbuhan ikan diukur dengan menggunakan rumus laju pertumbuhan sesaat ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*) yaitu :
 $W_t = W_o \cdot e^{gt}$

dimana,

W_t = berat rata-rata ikan pada waktu tertentu (gr)
 W_0 = Berat rata-rata ikan pada waktu $t = 0$ (gr)
 t = waktu pengamatan (hari)
 g = laju pertumbuhan
 e = bilangan konstanta 2,71828
 (Efendi, 1979)

- Feed Conversion Ratio (FCR)
 = $\frac{\text{Jumlah Pakan yang diberikan}}{W_t - W_0}$

FCR = Nilai Konversi pakan

W_t = Berat rata-rata ikan pada waktu tertentu (gr)

W_0 = Berat rata-rata ikan pada waktu $t = 0$ (gr)

2) Parameter Uji Penunjang

- Tingkat Kelangsungan Hidup/Survival Rate (SR) =

$\frac{\text{Jumlah Ikan Hidup Akhir Penelitian} \times 100\%}{\text{Jumlah Ikan Awal Penelitian}}$

- Kualitas air

Kualitas air yang diamati selama penelitian meliputi Suhu, pH dan Oksigen terlarut yang berfungsi untuk menjaga stabilitas lingkungan hidup ikan nila merah. Pengukuran suhu dan DO dengan Oxymeter tipe HandyLab, sedangkan pH menggunakan pH pen.

Analisa Data

Dari data yang terkumpul dicatat dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap respon parameter uji digunakan analisa sidik ragam atau uji F. jika uji F berbeda nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan ke uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dan untuk mengetahui dosis mana yang terbaik maka dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT) seperti pada Tabel dibawah ini :

Tabel 1. Daftar BNT Laju Pertumbuhan juvenil ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*)

Perlakuan	A = 1,44	D = 1,50	B = 1,54	E = 1,5	C = 2,43	Notasi
A = 1,44	-					a
D = 1,50	0,06 ^{ns}	-				a
B = 1,54	0,10 ^{ns}	0,04 ^{ns}	-			a
E = 1,55	0,11 ^{ns}	0,05 ^{ns}	0,01 ^{ns}	-		a
C = 2,43	0,99 ^{**}	0,93 ^{**}	0,89 ^{**}	0,88 ^{**}	-	b

Ket : ** (Berbeda Sangat Nyata)
 ns (Tidak Berbeda Nyata)

Dari uji beda nyata terkecil (BNT) di atas dapat dilihat bahwa. perlakuan C (dosis 10 ml/kg) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap perlakuan A (dosis 0 ml/kg), perlakuan B (dosis 5 ml/kg), perlakuan D (dosis 15 ml/kg) dan perlakuan E (dosis 20 ml/kg). Sedangkan perlakuan A (dosis 0 ml/kg) menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap perlakuan B (dosis 5 ml/kg), perlakuan D (dosis 15 ml/kg) dan perlakuan E (dosis 20 ml/kg). Perlakuan B (dosis 5 ml/kg) menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A (dosis 0 ml/kg), perlakuan D (dosis 15 ml/kg) dan perlakuan E (dosis 20 ml/kg). Perlakuan D (dosis 15 ml/kg) juga menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A (dosis 0 ml/kg), perlakuan B (dosis 5 ml/kg) dan perlakuan E (dosis 20 ml/kg).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Pertumbuhan Seaat

Dari hasil penelitian maka dapat dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai laju pertumbuhan juvenil ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*) yang hasilnya dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 5. Laju Pertumbuhan Seaat Juvenil Ikan Nila Merah (*Oreochromis Sp.*)

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Seaat	
	% BW/Minggu	Arc sin $\sqrt{\%}$
A	0,063	1,44
B	0,073	1,54
C	0,180	2,43
D	0,070	1,50
E	0,073	1,55

Keterangan : Data merupakan hasil rata-rata dari 3 kali ulangan

Untuk dapat mengetahui pengaruh perlakuan terhadap laju pertumbuhan Juvenil Ikan Nila Merah dilakukan analisa sidik ragam atau uji F seperti berikut

Tabel 6. Analisa Sidik Ragam Laju Pertumbuhan Sesaat Juvenil Ikan Nila Merah (*Oreochromis Sp.*)

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F hit	F Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	4	2,05	0,512	36,57 ^{**}	3,48	5,99
Galat	10	0,14	0,014			
Total	14					

Ket : ** (berbeda sangat nyata)

Dari analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Exaton-F dengan dosis yang berbeda

memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap laju pengaruh tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A (dosis 0 ml/kg), perlakuan B (dosis 5 ml/kg) dan perlakuan D (dosis 15 ml/kg).

Ikan sebagaimana hewan lain harus mendapatkan energi dari makanan yang dikonsumsi. Beberapa unsur pokok makanan seperti protein, karbohidrat dan lemak digunakan ikan dalam proses katabolisme dan anabolisme (pertumbuhan).

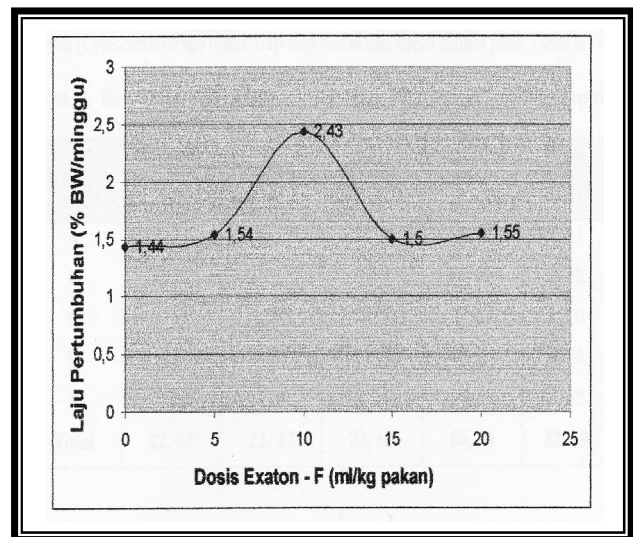
Pertumbuhan juvenil ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*) pada masing-masing perlakuan disebabkan adanya masukan energi yang berasal dari makanan buatan (pellet). Menurut Suyanto (1994) pertumbuhan ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*) selain dipengaruhi tersedianya makanan juga dipengaruhi oleh kualitas air tempat hidupnya.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan pemberian Exaton – F dengan dosis yang berbeda memberikan respon yang berbeda sangat nyata terhadap laju pertumbuhan juvenil ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*). Laju pertumbuhan juvenil ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*) tertinggi diperoleh pada perlakuan C (dosis 10 ml/kg), diikuti berturut-turut oleh perlakuan E (dosis 20 ml/kg), perlakuan B (dosis 5 ml/kg), perlakuan D (dosis 15 ml/kg) dan yang terakhir adalah perlakuan A (dosis 0 ml/kg). Hal tersebut membuktikan bahwa pakan yang menggunakan tambahan Exaton-F (B, C, D dan E) telah dapat dimanfaatkan oleh juvenil sehingga dapat diasumsikan bahwa juvenil sudah mengalami proses adaptasi terhadap pakan tersebut. Artinya pengaruh enzim yang terkandung dalam Exaton-F pada pakan buatan berfungsi efektif dalam tubuh (pencernaan) ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Murtidjo (2001), bahwa Exaton termasuk golongan makanan tambahan pelengkap yang membantu pencernaan yaitu perangsang pertumbuhan yaitu berupa enzim yang berfungsi efektif didalam tubuh ikan dan memberikan efek antara lain membantu mengefektifkan penggunaan zat-zat makanan, mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menghasilkan amoniak yang berlebihan dan mengandung nitrogen dalam usus, memperlancar absorpsi dalam usus, memperbaiki konsumsi makanan, mencegah dan mengobati penyakit yang bersifat patologis di saluran usus.

Perlakuan dengan penambahan dosis Exaton – F yang lebih tinggi dari perlakuan C (dosis 10 ml/kg pakan) yaitu perlakuan D (dosis 15 ml/kg pakan) dan perlakuan E (dosis 20 ml/kg pakan) diperoleh laju pertumbuhan yang lebih rendah. Hal tersebut diduga bahwa semakin tinggi dosis Exaton-F pada pakan buatan, maka tingkat

pemanfaatan pakan serta efektifitas dan efisiensi karena bakteri pengurai dalam pencernaan akan semakin rendah. Apabila terlalu banyak probiotik dalam pakan akan menjadi racun terhadap sistem pencernaannya karena mempengaruhi keasaman dalam lambung dan akhirnya mempengaruhi pertumbuhannya. Keasaman atau pH dalam lambung (RCI) sekitar 4 - 4,5, jika terjadi penurunan akibat dosis bakteri pengurai berlebihan, maka akan terjadi ketidakseimbangan sistem pencernaan (Suriawiria, 1996). Seperti halnya pencernaan pada manusia, apabila terlalu banyak minum probiotik (*yakult*) akan menyebabkan keasaman lambung yang tinggi sehingga menyebabkan sakit diare (Anonymous, 2001).

Menurut Teruohuga dan Wididana (1996), penggunaan EM-4 dalam bentuk cair langsung melalui media pemeliharaan ikan gurami, menghasilkan pertumbuhan tertinggi dengan dosis EM₄ 0,4 mg/l, sedangkan menurut Sudarmanto (2000), penggunaan probiotik Aqua Simba dalam bentuk cair langsung melalui media pemeliharaan ikan gurami, menghasilkan pertumbuhan tertinggi dengan konsentrasi 10 ppm. Grafik hubungan (kurva respon) antara perlakuan dosis Exaton-F yang berbeda terhadap laju pertumbuhan juvenil ikan Nila Merah dapat dilihat pada Gambar di bawah ini :



Gambar 2. Grafik Hubungan antara Dosis Exaton-F pada pakan terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Nila Merah Selama Penelitian

Kelangsungan Hidup (SR)

Tingkat kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) adalah persentase ikan yang hidup setelah jangka

waktu tertentu. Jumlah juvenil ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp) yang hidup selama penelitian.

Tabel 11. Data Kelangsungan Hidup (%) Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp) tiap perlakuan selama penelitian

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
A	100	100	100	300	100
B	93,33	93,33	100	286,66	95,55
C	100	100	100	300	100
D	100	100	93,33	293,33	97,77
E	93,33	100	100	293,33	97,77
Total	486,66	493,33	493,33	1473,33	491,09

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan memberikan respon yang tidak berbeda nyata atau perlakuan tidak berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup juvenil ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp). Hal tersebut dibuktikan dari hasil sidik ragam tingkat kelangsungan hidup juvenile ikan Nila Merah selama penelitian tidak berbeda nyata.

Dari penelitian didapatkan hasil bahwa, kelangsungan hidup ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp) tinggi, sehingga dapat dikatakan bahwa penambahan Exaton-F dalam pakan tidak memberikan efek negatif bagi kelangsungan hidup ikan. Sebagaimana dikatakan oleh Widarto (2004), bahwa hadirnya zat kekebalan pada Exaton-F yang benar-benar menjadi terobosan baru yang belum pernah ada sebelumnya, sehingga membuat kasus kematian gurami setelah berumur 1 bulan dapat dihindari.

Usaha praktis pencegahan ikan sakit adalah melalui pemberian pakan dengan campuran probiotik dengan tujuan untuk kesehatan ikan dan mencegah terjadinya penyakit.

Keuntungan spesial penggunaan makanan probiotik adalah pencegahan terjadinya stress pada ikan seperti penanganan saat pengangkutan (De Wet, 2003).

Kualitas Air

Selama penelitian dilakukan pengukuran parameter kualitas air sebagai parameter penunjang. Kualitas air yang diukur meliputi Suhu, pH dan Oksigen terlarut (DO). Data hasil pengukuran kualitas air dapat dilihat pada Lampiran. 6. Bila hasil pengukuran tersebut dibandingkan dengan kualitas air yang seharusnya, maka kualitas air ini masih berada pada kisaran normal. Adapun kisaran kualitas air dari hasil penelitian tertera pada Tabel dibawah ini :

Tabel 13. Nilai Kisaran Kualitas Air Selama Penelitian

No	Parameter	Kisaran	Pustaka
1	Suhu (°C)	23,1-25,0	21 – 32 °C (Boy 1982)
2	pH	7,0-7,5	6,5 – 8,5 (Anonymous 2003)
3	DO (mg/l)	5,3-6,7	Minimal 5 mg/l (Anonymous 2003)

KESIMPULAN

Dari Hasil penelitian tentang pengaruh pemberian Exaton-F pada pakan dengan dosis yang berbeda terhadap laju pertumbuhan dan konversi pada juvenile ikan Nila Merah dapat disimpulkan bahwa :

- Perlakuan pemberian Exaton-F pada pakan juvenil ikan Nila Merah memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap laju pertumbuhan sesaat dan konversi pakan (FCR) tetapi tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup (SR). SR tertinggi sebesar 100 % dan FCR terbaik sebesar 1,70.
- Perlakuan pemberian Exaton-F pada pakan buatan juvenil ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kualitas air baik suhu, pH maupun oksigen terlarut. Suhu rata-rata selama penelitian sebesar 23,1 T – 25,0 T, pH rata-rata sebesar 7,0 – 7,5 dan oksigen terlarut rata-rata sebesar 5,3 – 6,7 mg/l. Kualitas air tersebut masih pada kisaran yang layak untuk kehidupan juvenil ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp).

Dari Hasil penelitian tentang pengaruh pemberian Exaton-F pada pakan dengan dosis yang berbeda terhadap laju pertumbuhan dan konversi pada juvenile ikan Nila Merah dapat disarankan sebagai berikut :

- Untuk meningkatkan laju pertumbuhan juvenil ikan Nila merah (*Oreochromis* sp) sebaiknya menggunakan Exaton yang dicampur dalam pakan dengan dosis 10 ml/kg pakan.
- Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang perlakuan pemberian Exaton – F pada pakan terhadap jenis ikan yang berbeda .
- Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemberian Exaton pada pakan juvenile ikan Nila Merah terhadap daya cerna ikan, daya cerna protein dan energi.

REFERENSI

- Anggorodi, 1985. **Nutrisi Ternak Unggas**. Gramedia. Jakarta.
- Anonymous, 1991. **Petunjuk Teknis Budidaya Ikan Nila**. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Albaster, J.S dan R. Lloyd, 1984. **Water Quality Criteria for Fresh Water Fish**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. London.
- Boyd, C.B, 1982. **Water Quality Management for Pond Fish Culture**. Elsevier Scientific Publishing Compaq. New York.
- Budiyanto, M.A-K-, 2000, **Pemanfaatan Molase dalam Produksi Nata De Coco**. Laporan Penelitian DPP UMM. Lembaga Penelitian UMM.
- Buwono, I. B., 2000. **Kebutuhan Asam Amino Esensial dalam Ransum Ikan**. Penerbit Kanisjus. Yogyakarta.
- Cholik, FA Wiyono dan R. Arifudin, 1989. **Pengelolaan Kualitas Air Kolam**. INFIS Manual Seri No. 36. Departemen Pertanian. Dlr'en Perikanan Jakarta.
- Davies, D. L., 1982. **A Course Manual in Nutrition and Growth**. The Australian International Development Programme. Melbourne.
- De wet, L, 2003, **Fish Nutrition**, [http; www-voguelph-ca/ fish nutrition/pubt. html](http://www.voguelph-ca/fish_nutrition/pubt.html).
- Djarijah, A. S., 1995. **Nila Merah Pembelian dan Pembesaran secara Intensif**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Endang, D.,1997. **Pengaruh Pemanfaatan Limbah Industri sebagai Pupuk terhadap Kepadatan dan Keragaman Plankton didalam Budidaya Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*)**. Hasil Penelitian Thesis Program Pasca Sarjana Brawijaya Malang
- Hariati, A. 1989. **Diktat Kuliah Makanan Ikan**. Nuffic/Unibraw/Lisw/Fish Fisheries Project. Universitas Brawijaya. Malang.
- Juli, A.M. 1979 **Poultry Husbandry**. 3 rd Ed. Mc Graw Hill Book Company. New York
- Marmono, E. A. 1992. **Rancangan Percobaan**. Penerbit Fapet UNSOED. Purwokerto.
- Murtidjo,B.A, 2001. **Pedoman Meramu Pakan Ikan**. Kanisius. Yogyakarta.
- Nort, M.O, and DO, Bell., 1978 **Commercial Chicken Production Manual 2 Editon**. Avi Company. Inc. Westport, itnac. New York..
- Saanin, H. 1984. **Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan**. Penerbit Bina Cipta Bandung.
- Santoso, U.,1996. **Budidaya Ikan Nila**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sudarmanto, A. 2000. **Pemberian Mikroba Probiotik Lokal untuk Meningkatkan Nafsu Makan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy Lac*)**. Laporan PKL, Fakultas Biologi, Pengelolaan Sumberdaya Perikanan, UNSOED. Purwokerto
- Sugiarto, 1988. **Teknik Pembelian Ikan Mujair dan Ikan Nila**. CV. Simplex. Jakarta.
- Surakhmad, W. 1989. **Pengantar Penelitian Ilmiah**. Penerbit Tarsito. Bandung.
- Sutini, L. 1989. **Monitoring Oksigen Terlarut dalam Rangka Pengelolaan Kualitas Air Suatu Perairan**. Fakultas Perikanan Unibraw. Malang.
- Suyanto, R. 2002. **Nila**. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta
- Terouhuga dan Wididana, G.N, 1996. **Teknologi Efektive Mikroorganisme (EM)**. Indonesia Kyusel Nature Farming Societies (IKNFSO) PT. Songgolangit Persada, Jakarta.
- Treawavas, E. 1982 **Tilapia**. Taxonomy and Speciation. In : R.S.V. Pulin and R.H. Lowe-MC. Connel (eds). The Biolgy and Culture of Tilapias. ICLARM Conference

Proceedings. ICLARM. Manila, Philippines.

Wahyu, J. 1982. **Ilmu Nutrisi Ternak Unggas**.
Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Widarto 2004. **Exaton** –F.CV. Gunung makmur.
Malang.

Zonneveld, N., E.A. Huisman and J.H. Boon
1991. **Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan**.
Gramedia. Jakarta.