

**Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila yang Berasal Dari Induk  
yang Diberi Pakan Berimunostimulan**

(Survival Rate of Nile Tilapia Larvae Derived From Broodstock  
Fed Immunostimulated Feed)

**Ayu Moleko<sup>1</sup>, Hengky J. Sinjal<sup>2</sup>, Henky Manoppo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>) Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado

<sup>2</sup>) Staf pengajar pada Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado

Email: hengky\_sinjal@yahoo.com

**Abstract**

The objective of this research was to evaluate the effect of feed supplemented with baker's yeast on survival rate of nile tilapia larvae and to determine the effective dose of baker's yeast that could optimally improve larval quality. The research was conducted at Pathology and Clinic of Fish Disease from June – September 2014. Fish as brood stock candidates was cultivated at five concrete tanks (2x1x1 m<sup>3</sup>) at a density of 30 fish per tank. Each tank was equipped with water inlet, outlet and water pump for recirculating and aerating. After seven days of adaptation, fish was fed pellet supplemented with baker's yeast at five different doses (0, 10, 20, 30, 40 g/kg food) for four consecutive weeks at 4%/bb/day, twice daily. Larva was captured with seser and moved into five glass aquaria with density of 20 larvae/aquarium and reared for two weeks. Data collected was survival rate of larvae achieved until the end of larval rearing. Research result showed that larvae produced by brood stock fed food supplemented with 10 g baker's yeast per kg food had the highest survival rate namely 60%. As conclusion, supplementation of baker's yeast into brood stock feed might increase survival rate of larvae.

**Keywords:** nile tilapia, baker's yeast, larvae, survival rate

**PENDAHULUAN**

Fase larva merupakan fase yang paling kritis dalam siklus hidup ikan. Setelah menetas, kehidupan larva sepenuhnya bergantung pada sumber makanan atau cadangan energi yang telah disiapkan induknya. Kualitas cadangan energi tersebut sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan perkembangan larva. Kualitas energi yang kurang baik menimbulkan gangguan pada perkembangan larva dan bahkan dapat menyebabkan

kematian. Oleh karena itu, ketersediaan pakan induk berkualitas sangat dibutuhkan agar kualitas dan kelangsungan hidup larva dapat meningkat.

Pakan induk merupakan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi vitelogenesis. Pakan induk yang berkualitas mengandung protein, lemak, vitamin E, vitamin C, dan mineral yang sesuai dengan kebutuhan ikan sebagai bahan pembentuk vitelogenin. Protein merupakan

salah satu nutrisi makro yang dibutuhkan oleh induk ikan dalam proses reproduksi (Sinjal, 2007). Nutrisi pakan induk yang baik sangat menentukan perkembangan oosit, terutama pada awal perkembangan telur.

Pakan berperan dalam perkembangan gonad yaitu untuk fungsi endokrin yang normal. Tingkat pemberian pakan tampaknya mempengaruhi sintesis maupun pelepasan hormon dari kelenjar-kelenjar endokrin. Kelambatan perkembangan gonad karena kekurangan pakan yang mungkin dapat menyebabkan kadar gonadotropin rendah yang dihasilkan oleh kelenjar adenohipofisis, respon ovarium yang kurang atau mungkin kegagalan ovarium untuk menghasilkan jumlah estrogen yang cukup (Toelihere 1981). Faktor eksternal lain yang mempengaruhi vitelogenesis antara lain temperatur, naik turunnya permukaan air, curah hujan, debit air, feromon dan pakan. Faktor internal yang mempengaruhi dan merangsang vitelogenesis adalah ketersediaan hormon-hormon steroid terutama Estradiol<sub>17β</sub>.

Ragi roti merupakan bahan baku untuk pembuatan bir dan roti. Dalam bidang kesehatan ikan, bahan ini telah digunakan sebagai sumber bahan imunostimulan yang dapat meningkatkan respon kebal ikan budidaya. Selain itu, beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ragi roti pada ikan ternyata dapat mempercepat pertumbuhan ikan (Manurung *dkk.* 2013; Abdel-Tawwab *et al.* 2008; Wache' *et al.* 2006). Pertumbuhan yang baik menunjang proses reproduksi yang baik pula. Penelitian bertujuan untuk

mengkaji pengaruh pemberian pakan induk dengan penambahan ragi roti dosis berbeda terhadap kelangsungan hidup larva ikan nila serta menentukan dosis ragi roti yang efektif dalam meningkatkan kualitas larva ikan nila secara optimal. Penelitian dikerjakan di Laboratorium Patologi dan Klinik Penyakit Ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unsrat selama 4 bulan yakni bulan Juni – September 2014.

## METODE PENELITIAN

### Ikan uji

Ikan uji yang digunakan adalah ikan nila berukuran rata-rata 31 g/ekor. Ikan uji diambil dari stok yang tersedia di kolam percobaan milik program studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

### Bahan uji

Bahan uji yang digunakan adalah ragi roti (Fermipan) yang diperoleh secara bebas di toko atau supermarket, sedangkan pakan yang digunakan adalah pelet komersil. Sebagai perlakuan adalah ragi roti dengan dosis berbeda:

- A. 0 gram ragi roti per kg pakan
- B. 10 gram ragi roti per kg pakan
- C. 20 gram ragi roti per kg pakan
- D. 30 gram ragi roti per kg pakan
- E. 40 gram ragi roti per kg pakan

### Persiapan Pakan Uji

Ragi roti sebagai perlakuan diberikan pada ikan setelah ditambahkan dahulu ke dalam pelet. Penambahan ragi roti dalam pelet dikerjakan dengan cara pertama-tama ragi roti ditimbang sesuai dengan dosis yang ditetapkan dengan menggunakan

timbangan digital berketelitian 0,01 g. Ragi yang sudah ditimbang dimasukkan ke dalam gelas ukur dan disuspensi dengan sedikit air dan diaduk secara merata. Suspensi dicampurkan pada pakan secara merata dengan cara disemprotkan dengan menggunakan semprotan (sprayer). Pakan yang sudah ditambahkan ragi roti tersebut kemudian dikering anginkan dalam temperatur ruangan. Pakan yang sudah kering kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik dan disimpan ke dalam lemari pendingin sampai saat digunakan.

### **Prosedur Percobaan**

Ikan ditangkap dari kolam dengan menggunakan jaring dan dimasukkan dalam ember plastik untuk selanjutnya pindahkan ke dalam 6 buah bak masing-masing berukuran 2x1x1m. Setiap bak dilengkapi dengan sebuah pompa air untuk tujuan resirkulasi. Tinggi air dalam bak 50 cm sehingga volume air yang ada sebanyak 1000 liter. Kepadatan ikan dalam setiap bak adalah 30 ekor. Sebelum diberikan pakan perlakuan, ikan diadaptasikan dahulu selama 7 hari dalam kondisi yang baru. Selama proses adaptasi, ikan diberi pakan pelet standar (belum ditambahkan ragi roti) dengan dosis 4%/bb/hari dan diberikan 2 kali sehari yaitu pukul 08.00 dan 16.00. Setelah proses adaptasi selesai, ikan kemudian diberikan pakan yang sudah ditambahkan ragi roti (perlakuan) dengan dosis pemberian yang sama yaitu 4%, 2 kali sehari (08.00-16.00). Pakan perlakuan diberikan selama 4 minggu berturut-turut. Selama periode pemeliharaan, kualitas air dikontrol agar tetap berada dalam keadaan baik dengan cara melakukan penggantian air apabila kondisi air sudah jelek.

### **Pengambilan Larva**

Setelah ikan diberikan perlakuan berbeda selama 4 minggu selanjutnya diberikan pakan standar yang tidak ditambahkan ragi roti. Pemberian pakan standar dilakukan selama 2 minggu dengan dosis dan frekuensi pemberian yang sama. Pada akhir pemberian pakan standar, larva ikan yang dihasilkan dari masing-masing induk yang diberikan perlakuan berbeda diambil sebanyak 20 ekor. Larva ditangkap dengan menggunakan seser dan ditampung dalam ember kecil. Larva selanjutnya dibawa ke laboratorium dan dimasukkan ke dalam akuarium kaca yang dilengkapi dengan aerator. Larva yang sudah dimasukkan ke dalam akuarium dipelihara selama 21 hari. Selama masa pemeliharaan kualitas air dijaga agar tetap baik dengan cara melakukan penggantian air apabila kualitas air sudah jelek.

### **Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan adalah kelangsungan Larva. Kelangsungan hidup merupakan kemampuan larva untuk bertahan hidup selama waktu tertentu. Kelangsungan hidup dihitung berdasarkan ratio antara jumlah larva yang hidup pada akhir pemeliharaan dengan jumlah larva pada awal penebaran kelangsungan hidup larva dihitung dengan formula (Effendi, 1979):

$$SR (\%) = \frac{St}{So} \times 100$$

SR = Kelangsungan hidup (%)

St = Jumlah larva pada akhir pemeliharaan

So = Jumlah larva pada awal penebaran

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan metode dekskriptif kuantitatif dengan membandingkan kelangsungan hidup larva antar perlakuan, dengan menggunakan angka-angka seperti penjumlahan, persentase dan grafik.

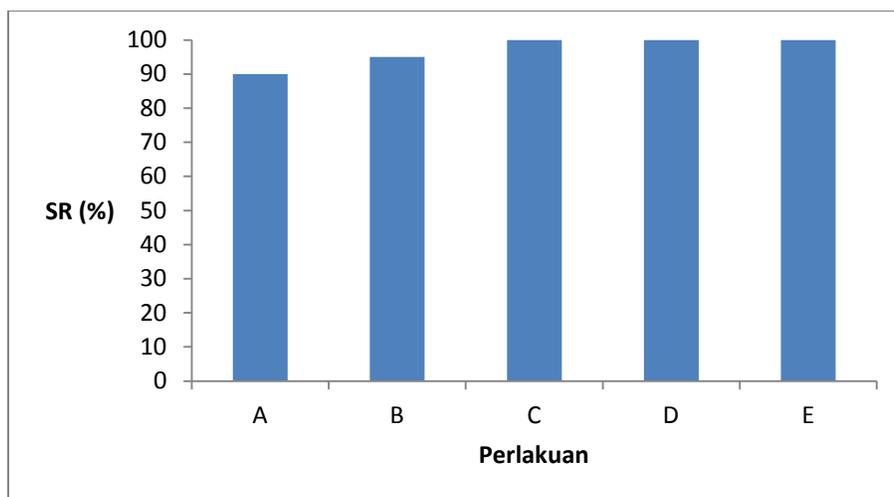
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mendapatkan bahwa kelangsungan hidup larva yang berasal dari induk yang diberi pakan berimunostimulan tidak dipengaruhi oleh dosis ragi roti sebagai perlakuan imunostimulan setelah larva dipelihara selama 7 hari (Tabel 1)

Setelah larva dipelihara selama 7 hari, tidak terjadi kematian pada larva yang berasal dari induk yang diberi imunostimulan ragi roti pada dosis 10-40 g/kg pakan. Kematian sebanyak 2 ekor (10%) terjadi pada larva yang berasal dari induk yang diberi pakan tanpa penambahan ragi roti. Secara keseluruhan kelangsungan hidup larva rata-rata 97% jadi dapat disimpulkan bahwa peningkatan kualitas larva sebagai hasil pemberian imunostimulan ragi roti pada induk tidak berbeda antar satu perlakuan dengan perlakuan lainnya (Gambar 1).

Tabel 1. Kelangsungan hidup larva ikan nila setelah dipelihara selama 14 hari setelah menetas.

Perlakuan	Padat Tebar (ekor)	Hari-7		Hari-14	
		Jlh Hidup (ekor)	%	Jlh Hidup (ekor)	%
A	20	18	90	3	15
B	20	19	95	12	60
C	20	20	100	8	40
D	20	20	100	4	20
E	20	20	100	5	25

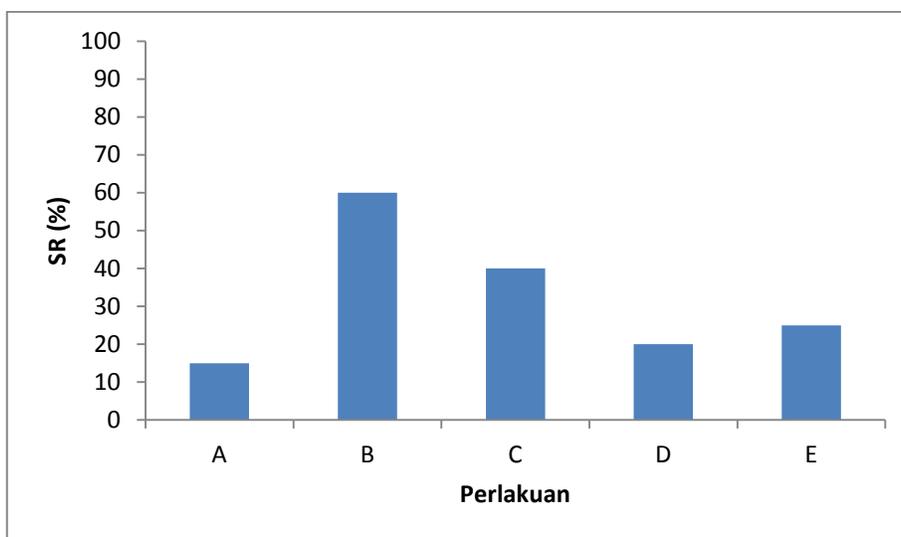


Gambar 1. Kelangsungan hidup larva ikan nila setelah dipelihara selama 7 hari.

Setelah dipelihara selama 14 hari kualitas larva terlihat dipengaruhi oleh pemberian imunostimulan ragi roti. Kelangsungan hidup larva tertinggi dicapai pada perlakuan B (10 g/kg pakan) ragi roti yaitu sebesar 60% diikuti oleh perlakuan C (20 g/kg pakan) yakni sebesar 40%. Pada perlakuan D (30 g/kg pakan) dan E (40 g/kg pakan), kelangsungan hidup larva sebesar 20-25 % dan kelangsungan hidup terendah (15%) terjadi pada larva yang berasal dari

induk yang tidak diberi pakan tanpa penambahan ragi roti. Gbr 2

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa kualitas larva terbaik diperoleh dari induk yang diberi pakan dengan penambahan ragi roti 10 g/kg pakan. Hal ini disebabkan karena ragi roti mengandung nukleotida dan beta glukukan yang selain sebagai imunostimulator juga dapat memacu pertumbuhan ikan.



Gambar 2. Kelangsungan hidup larva ikan nila setelah dipelihara selama 14 hari

Menurut Li and Gatlin (2006), ragi roti mengandung nukleotida dalam bentuk basah purin dan pirimidin sebanyak 0,9 %. Hasil penelitian Burrels *et al.* (2001) juga menunjukkan bahwa, pertumbuhan ikan salmon meningkat setelah diberi pakan dengan penambahan nukleotida selama 8 minggu. Sakai *et al.* (2001) melaporkan bahwa nukleotida yang diekstrak dari ragi roti dan ditambahkan dalam pakan ikan nila, dapat meningkatkan proses fagositosis, sel-sel fagositik pada ginjal dan lysozyme serta meningkatkan kelangsungan hidup terhadap

infeksi *A. hydrophila*. Menurut Burrels *et al.* (2001), nukleotida yang terkandung dalam ragi roti dapat meningkatkan nafsu makan ikan sehingga pengambilan pakan meningkat dan pertumbuhan meningkat. Nukleotida cukup mahal untuk digunakan dalam usaha budidaya, oleh karena itu perlu dicari bahan pengganti yang murah dan mengandung nukleotida yang tinggi. Ragi roti merupakan bahan yang mengandung nukleotida yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai pengganti nukleotida murni.

Hasil penelitian Manurung *dkk.* (2013) juga mendapatkan benih ikan nila yang dipelihara di akuarium dan diberi pakan dengan penambahan ragi roti memiliki pertumbuhan yang lebih besar dibandingkan dengan ikan yang tidak diberi ragi roti. Pada ikan *Labeo rohita*, Tewary and Patra (2011) melaporkan bahwa ikan yang diberi pakan dengan penambahan ragi roti 5 % dan diberikan selama 60 hari memiliki berat tubuh yang lebih besar dibandingkan dengan pertumbuhan ikan kontrol. Abdel-Tawwab *et al.* (2008) melaporkan penambahan 1 g ragi roti per kg pakan yang diberikan selama 12 minggu pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat meningkatkan pertumbuhan dan pengambilan pakan serta meningkatkan respon imun non spesifik dan kelangsungan hidup terhadap infeksi (*Aeromonas hydrophila*). Hasil penelitian Wache' *et al.* (2006) mendapatkan penambahan ragi roti dapat meningkatkan pencernaan pakan dan protein sehingga menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang lebih baik. Produk samping dari industri ragi roti juga dapat digunakan sebagai suplemen pakan dan telah diketahui memberi pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan respon imun non spesifik beberapa spesies ikan (Olivia-Teles and Goncalves, 2001). Jadi dapat disimpulkan dalam penelitian ini bahwa calon induk yang diberi pakan dengan penambahan ragi roti memiliki pertumbuhan yang baik. Induk ikan yang memiliki pertumbuhan yang baik akan memiliki potensi reproduksi yang baik pula sehingga menghasilkan kualitas telur dan larva yang baik pula.

Peningkatan kualitas larva dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti (*P. hiphophthalmus*) yang berasal dari induk yang diberi ovaprim 0,6 ml per kg berat badan ikan memiliki kelangsungan hidup larva yang tinggi mencapai 83,33%. Selanjutnya Matheos *dkk.* (2013) melaporkan larva ikan nila yang direndam dalam hormon methyl testosterone 1,5 mg/l memiliki kelangsungan hidup yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Ibo (2012) melaporkan kelangsungan hidup larva ikan lele yang berasal dari induk yang diberi pakan KRA memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan kelangsungan hidup larva yang berasal dari induk yang diberi pakan Profish.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa penambahan ragi roti sebanyak 10 g per kg pakan induk ikan nila dapat memperbaiki kualitas larva serta meningkatkan kelangsungan hidup larva.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Tawwab M, Abdel-Rahman AM, Ismael NEM. 2008. Evaluation of commercial live bakers' yeast, *Saccharomyces cerevisiae* as a growth and immunity promoter for fry Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus* (L) challenged in situ with *Aeromonas hydrophila*. *Aquac* 280: 185-189
- Burrells C, Williams PD, Fomo PF. 2001. Dietary nucleotide: a novel supplement in fish feeds. 1 Effects on resistance to disease in salmonids. *Aquac* 199: 159-169

- Effendie MI. 1979. Metode Biologi Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ibo F. 2012. Evaluasi kombinasi pakan dan ekstradiol<sub>17β</sub> terhadap pematangan gonad dan kualitas telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). (Thesis). Sekolah Pascasarjana UNSRAT, Manado.
- Li P, Galtin III DM. 2006. Nucleotide nutrition in fish: Current knowledge and future application. *Aquac* 251: 141-152
- Manurung US, Manoppo H, Tumbol RA. 2013. Evaluation of Baker's Yeast (*Saccharomyces cereviciae*) In Enhancing Non Specific Immune Response and Growth of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *ejournal Budidaya Perairan* Vol.1 No. 1: 8-14s
- Matheos R, Watung JCh, Kalesaran O. 2013. Pengaruh perendaman dosis hormon testosteron berbeda terhadap sintasan hidup dan pertumbuhan larva ikan nila *Oreochromis niloticus*. *E-journal Budidaya perairan* 1(3):51-55
- Olivia-Teles A, Goncalves P. 2001. Partial replacement of fish meal by brewers yeast *Saccharomyces cerevisiae*, in diets for sea bass *Dicentrarchus labrax* juveniles. *Aquac* 202: 269-278
- Sakai M, Taniguchi K, Mamoto K, Ogawa H, Tabata M. 2001. Immunostimulant effects of nucleotide isolated from yeast RNA on carp, *Cyprinus carpio* L. *J Fish Dis* 24: 433-438
- Sinjal H. 2007. Kajian Penampilan reproduksi ikan lele (*Clarias gariepinus*) Melalui penambahan Ascorby phosphate Magnesium sebagai sumber vitamin C pada pakan dan Implantasi Hormon Estradiol-17B. *Jurnal Forum Pascasarjana* vol. 30 No. 4 TH.2007/oktober ISSN :0126-1886 Hal.309-320
- Toelihere M. 1981. Fisiologi Reproduksi pada Terna. Angkasa Bandung.
- Tewary P, Patra BC. 2011. Oral administration of baker's yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) acts as a growth promoter and immunomodulator in *Labeo rohita* (Ham.). *Aqua Res Development* 2: 1-7
- Wache' Y, Auffray F, Gatesoupe FL, Zurrbonino J, Gayet V, Labbe' L, Quentel C. 2006. Cross effect of the strain dietary *Saccharomyces cereviciae* and rearing condition on the onset of intestinal microbiota and digestive enzymes in rainbow trout, *Olchorhynchus mykiss* fry. *Aquaculture*.