

Pemberian Ragi Roti (*Saccharomyces cerevisiae*) pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) untuk Meningkatkan Pertumbuhan (Giving Yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) to Tilapia (*Oreochromis niloticus*) for Growth Boost)

Usy Nora Manurung

usynoramanurung@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menguji efikasi ragi roti *S. cerevisiae* dalam meningkatkan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Ikan nila sebanyak 250 ekor dengan berat awal rata-rata $28,78 \pm 2,44$ g yang diambil dari Balai Pengembangan dan Pembinaan Pembudidayaan Ikan (BP3I) Tateli. Setelah melewati aklimatisasi ikan diberi ragi roti sebagai perlakuan dengan lima dosis berbeda dan masing-masing perlakuan memiliki tiga ulangan. Perlakuan ragi roti yang digunakan adalah A=0 gr/kg pakan, B=5 gr/kg pakan, C=10 gr/kg pakan, D=15 gr/kg pakan, E=20 gr/kg pakan. Lama pemberian pakan perlakuan empat minggu dengan dosis 5%/bb/hari dan diberikan 2 kali sehari yaitu Pukul 08.00 dan Pukul 16.00.

Keywords: *saccharomyces cerevisiae*, growth, *oreochromis niloticus*

Penggunaan imunostimulan telah menjadi populer dan dapat perhatian khusus selama dekade terakhir ini karena beberapa keunggulannya. Beberapa peneliti mengamati ikan yang diberi makan dengan imunostimulan alami mengalami peningkatan pertumbuhan dan nafsu makan ikan meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh ragi roti terhadap pertumbuhan ikan nila dan untuk menentukan dosis optimal.

Ragi hidup meningkatkan pencernaan pakan dan protein sehingga menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang lebih baik (Wache', *et al.*, 2006). Penambahan 1 g ragi roti per kg pakan selama 12 minggu pada ikan nila (*Oreochromis niloticus* L), dapat meningkatkan performa pertumbuhan dan pengambilan pakan serta meningkatkan respon imun non spesifik (Abdel-Tawwab, *et al.*, 2008). Penambahan ragi roti dapat meningkatkan pertumbuhan karena ragi roti mengandung nukleotida dalam bentuk basah purin dan pirimidin sebanyak 0,9% (Li and Gatlin, 2006). Hasil penelitian Lin, *et al.* (2009) menunjukkan bahwa penambahan nukleotida dalam pakan ikan kerapu dan diberikan selama 8 minggu meningkatkan perolehan berat ikan yang lebih besar dibandingkan dengan ikan yang diberi pakan tanpa pemberian nukleotida.

BAHAN DAN METODE

Hewan Uji

Hewan uji ikan nila (*Oreochromis niloticus*) 250 ekor ikan nila, berukuran 8–10 cm dengan berat awal rata-rata $28,78 \pm 2,44$ g. Ikan uji diambil dari Balai Pengembangan dan Pembinaan Pembudidayaan Ikan (BP3I) Tateli.

Bahan Uji

Bahan uji ragi roti komersil dengan komposisi: Ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) dan pengemulsi (*sorbitan monostearate*). Pakan Pellet tenggelam merek Comfeed dengan kandungan protein 35%, lemak 5% dan serat 6,5%.

Persiapan Pakan

Ragi roti ditimbang sesuai dengan dosis yang dibutuhkan, kemudian ragi roti yang telah ditimbang dilarutkan ke dalam 100 ml air. Ragi roti yang larut/tersuspensi dalam air, kemudian dicampur pada pellet ikan secara merata, selanjutnya dikering-anginkan dalam suhu ruang. Kemudian pellet selanjutnya dimasukkan dalam kantong plastik dan disimpan dalam lemari pendingin sampai saat digunakan.

Prosedur Percobaan dan Pengambilan Data

Ikan uji sebelum digunakan dalam penelitian diaklimatisasi terlebih dahulu selama 2 minggu di dalam bak *fiber*. Selama aklimatisasi, ikan diberi pakan pellet komersil (*comfeed*), dengan dosis pakan yang diberikan 5% dari berat tubuh ikan dan diberikan dua kali sehari yaitu (jam 08.00 dan jam 17.00). Selama penelitian, suhu air 28–30°C, DO 5,2–5,4 Ppm, pH 6,0–6,9.

Setelah proses aklimatisasi, ikan dimasukkan ke dalam 5 akuarium kaca yang berukuran 50x30x30cm, dengan kepadatan 15 ekor/akuarium dan setiap akuarium dilengkapi dengan aerator. Selanjutnya ikan diberi pakan perlakuan sesuai dosis yang ditetapkan yaitu perlakuan. Perlakuan yang dicobakan adalah A=0g/kg pakan, B=5g/kg pakan, C=10g/kg pakan, D=15g/kg pakan, E=20g/kg pakan. Pakan perlakuan diberikan sesuai dengan dosis dan waktu pemberian sesuai dengan pada waktu aklimatisasi.

Pertumbuhan

Penimbangan berat ikan dikerjakan pada akhir penelitian yaitu minggu ke 4. Pertumbuhan mutlak dihitung berdasarkan selisih antara berat ikan pada akhir percobaan dan berat ikan pada awal percobaan, dengan formula (Effendie 1989):

$$\Delta G = W_t - W_o$$

Di mana:

$$\Delta G = \text{Pertumbuhan (g)}$$

$$W_t = \text{Berat pada waktu } t \text{ (g)}$$

$$W_o = \text{Berat pada awal percobaan (g)}$$

Tabel 1. Berat Rata-Rata Ikan (Gram) Setelah Diberi Pakan Dengan Penambahan Ragi Roti Selama 4 Minggu

Perlakuan	W _o	W _t
A	28,78	45,46
B	28,78	56,89
C	28,78	54,72
D	28,78	53,23
E	28,78	49,36

Analisis Data

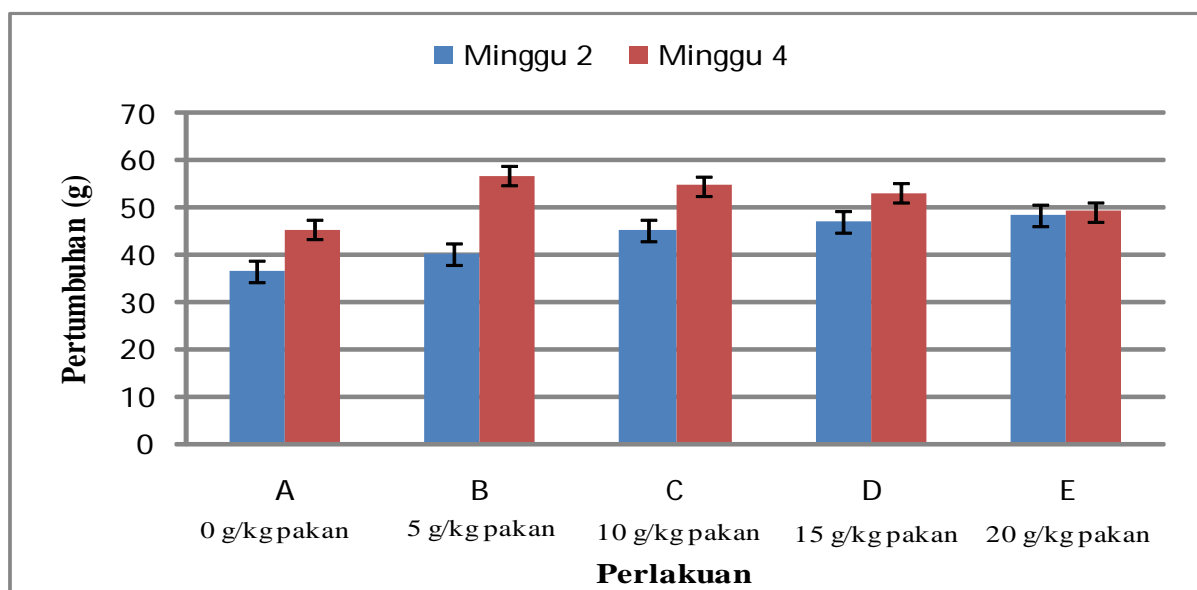
Data pertumbuhan yang diperoleh dinyatakan dalam bentuk nilai rata-rata \pm stdv. Untuk melihat pengaruh perlakuan ragi roti terhadap pertumbuhan ikan, maka dilakukan analisis ragam. Untuk menguji perbedaan pengaruh antar perlakuan, dilakukan uji lanjut Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penambahan ragi roti dalam pakan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan ikan uji. Dari hasil penelitian terlihat bahwa perlakuan B (5g/kg pakan) jika diberikan selama 4 minggu memberikan hasil yang terbaik terhadap perolehan berat ikan. Pertumbuhan mutlak ikan pada perlakuan B (5g/kg pakan) mencapai 28,11 g, sedangkan pada kontrol A (0/kg pakan) pertumbuhan mutlak hanya mencapai 17,11g.

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa, penambahan ragi roti dalam pakan ikan nila meningkatkan



pertumbuhan ikan. Pada penelitian ini, didapat bahwa penambahan ragi roti tertinggi dicapai pada perlakuan B (5 g ragi roti), diikuti oleh perlakuan C (10 g ragi roti). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ragi roti pada pakan ikan dan diberikan selama 4 minggu berpengaruh sangat nyata ($p=0,00$) terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Penambahan ragi roti dapat meningkatkan pertumbuhan karena ragi roti mengandung nukleotida. Menurut Li and Gatlin (2006), ragi roti mengandung nukleotida dalam bentuk basah purin dan pirimidin sebanyak 0,9%. Hasil penelitian Lin, *et al.* (2009) menunjukkan bahwa penambahan nukleotida dalam pakan ikan kerapu yang diberikan selama 8 minggu, dapat meningkatkan perolehan berat ikan yang lebih besar dibandingkan dengan ikan yang diberi pakan tanpa pemberian nukleotida. Tewary and Patra (2011), melaporkan bahwa ikan *Labeo rohita* yang diberi pakan dengan penambahan ragi roti 5 % dan diberikan selama 60 hari, memiliki perolehan berat yang lebih besar dibandingkan dengan pertumbuhan ikan yang tidak diberi ragi roti. Hasil penelitian Burrels, *et al.* (2001) juga menunjukkan bahwa, pertumbuhan ikan salmon meningkat setelah diberi pakan dengan penambahan nukleotida selama 8 minggu. Pada udang hasil penelitian Manoppo *dkk.*, (2009), menunjukkan bahwa udang yang diberi nukleotida 400 mg.kg⁻¹ pellet, memiliki berat akhir yang lebih besar, jika dibandingkan dengan udang yang tidak diberi pakan dengan penambahan nukleotida. Ozorio, *et al.* (2010) melakukan penelitian pada ikan pacu (*piaractus mesopotamicus*) 26 g, untuk mengganti tepung ikan dengan ragi roti. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggantian tepung ikan sebanyak 50% dengan ragi roti dan diberikan selama 54 hari secara nyata meningkatkan efisiensi pakan dan pertumbuhan ikan.

Nukleotida merupakan imunostimulan yang cukup mahal untuk digunakan dalam aktifitas 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 Abdel-Tawwab, *et al.* (2008) menunjukkan bahwa penambahan 1 g ragi roti per kg pakan yang diberikan selama 12 minggu pada ikan nila (*Oreochromis niloticus* L), dapat meningkatkan pertumbuhan dan pengambilan pakan serta meningkatkan respon imun non spesifik dan resistensi

terhadap infeksi (*Aeromonas hydrophila*). Wache', *et al.* (2006) juga mendapatkan hasil penelitian bahwa, penambahan ragi roti akan meningkatkan pencernaan pakan dan protein sehingga menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang lebih baik. Sakai, *et al.* (2001) melaporkan bahwa nukleotida yang diekstrak dari ragi roti dan ditambahkan dalam pakan ikan nila, dapat meningkatkan proses fagositosis, *oxidativ radical* sel fagositik ginjal, dan lysozyme serta meningkatkan resistensi terhadap infeksi *A. hydrophila*. 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). Nukleotida dapat meningkatkan pertumbuhan karena nukleotida yang terkandung dalam ragi roti dapat meningkatkan nafsu makan ikan sehingga pengambilan pakan meningkat (Burrels, *et al.*, 2001).

KESIMPULAN

Ragi roti yang ditambahkan dalam pakan, efektif meningkatkan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) selama 4 minggu.

Administrasi dosis ragi roti 5 g/kg pakan dengan lama pemberian 4 minggu merupakan dosis yang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan ikan nila (*O. niloticus*).

DAFTAR RUJUKAN

- Abdel-Tawwab, M., A.M., Abdel-Rahman, and N.E.M. Ismael. 2008. *Evaluation of commercial live baker's yeast, Saccharomyces cereviciae as a growth and immunity promoter for fry Nile Tilapia Oreochromis niloticus (L) challenged in situ with Aeromonas hydrophila- Aquaculture* 280:185-189.
- Barnes, A. 2006. *Dietary nucleotides: Essential nutrients for shrimp growth and immunity*. Centre for Marine Studies, University of Queensland.
- Burrels, C., P.D. Williams, and P.F. Fomo. 2001. *Dietary Nucleotide: a Novel Upplement In Fish Feed. I Effects On Resistance To Disease in In Salmonids. Aquac* 199:159-169.
- Effendie, M.I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Bogor
- Li, P., and D.M. Gatlin III. 2003. *Evaluation of brewers' yeast. (Saccharomyces cereviciae) as a feed supplement for hybrid striped bass (Marone chrysops x M. saxatillis). Aquac* 219:681-692

- Li, P and D.M. Gatlin III. 2006. Nucleotide nutrition in fish: Current knowledge and future application. *Aquac* 251:141–152.
- Lin, Y.H., H. Wang, and S.Y. Shiau. 2009. Dietary Nucleotide Supplementation Enhance Growth And Immune Response Of Grouper, *Epinephelus Malabaricus*. *Aquac* 15:117–122.
- Manoppo, H. 2011. Peran Nukleotida sebagai Imunostimulan terhadap Respon Imun Non spesifik dan Resistensi Udag Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Pascasarjana IPB (Disertasi). Bogor.
- Olivia-Teles, A., and P. Goncalves. 2001. Partial Replacement of Fishmeal by Brewers Yeast *Saccharomyces cerevisiae*, in Diets for Sea Bass *Dicentrarchus Labrax* Juveniles. *Aquaculture* 202: 269–278.
- Ozorio, R.O. A., B.G.S. Turini, G.V. Moro, L.S.T. Oliveira, L., Portz, and J.E.P. Cyrino. 2010. Growth, nitrogen gain and indispensable amino acid retention of pacu (*Piaractus mesopotamicus*, Holmberg 1887) fed different brewers yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) levels.
- Pritchard, M.H., and G.O.W. Kruse. 1982. *The Collection and Preservation of Animal Parasites*. London: University of Nebraska Press.
- Raa, J. 2000. *The Use of Immune-Stimulants in Fish and Shellfish Feeds*. University of Tromso Norway.
- Sajeevan, T.P., R. Philip, and I.S.B. Singh. 2006. Immunostimulatory Effect of a Marine Yeast *Candida Sake S156 Fenneropenaeus Indicus*. *Aquac* 257: 150–155.
- Sakai, M., K. Taniguchi, K. Mamoto, H. Ogawa, and M. Tabata. 2001. Immunostimulant effects of nucleotide isolated from yeast RNA on carp, *Cyprinus carpio* L. *J Fish Dis* 24:433–438.
- Stolen, S.J. 1990. *Techniques in Immunology. 1st edition. SOS Publication 43 de Normandie A Venue Fair Haven, NJ 07703-3303*.
- Tewary, P., and B.C. Patra. 2011. Oral Administration of Baker's Yeast (*Saccharomyces Cerevisiae*) Acts as a Growth Promoter and Immunomodulator in *Labeo rohita* (Ham.)
- Wache', Y., F. Auffray, F.L. Gatesoupe, J. Zurrbonino, V. Gayet, L. Labbe', and C. Quentel. 2006. Cross effect of the strain dietary *Saccharomyces cerevisiae* and rearing condition on the onset of intestinal microbiota and digestive enzymes in rainbow trout, *Olchorhynchus mykiss* fry. *Aquaculture* 258:470–478.