

Pemanfaatan Jahe (*Zingiber officinale* Rosc) untuk Memacu Pertumbuhan
Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

(The use of Ginger, *Zingiber officinale* Rosc, to Improve the Growth of
Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus*)

Lukas Belseran¹, Henky Manoppo²

¹) Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado

Email: clara_049@yahoo.com

²) Staf Pengajar pada Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado

Email: hmanoppo@yahoo.com

Abstract

A research had been conducted to study the effect ginger supplemented in feed on growth of Nile tilapia. Juveniles as much as 250 individuals (mean weight 27.31 g) were obtained from Fish Culture and Development Board (BP3I) Tateli. The fish were placed in plastic bags and transported to Faculty of Fisheries and Marine Science. Fish were then introduced in 15 aquaria at a density of 15 individuals per aquarium. Each aquarium was equipped with an aerator and used water recirculation system. After adaption for one week, fish was fed pellet supplemented with ginger powder as treatments at five different doses including A=0, B=2.5, C=5, D=7.5, and E=10 g/kg, each with three replications. Fish was fed treatment diets for four weeks at 3%/bw/day, twice daily at 08.00 am and 17.00 pm. Growth data including absolute and relative growth were weighted at the end of feeding period. Research results showed that after four weeks of feeding, supplementation of ginger powder into fish pellet significantly improved fish growth. The growth of fish fed pellet supplemented with 7.5 g/kg of food was significantly different as compared to that of control fish. It was concluded that supplementation of ginger powder into fish pellet potentially improved fish growth.

Keywords: Ginger, absolute growth, relative growth, Nile tilapia

PENDAHULUAN

Perikanan budidaya memiliki peranan yang penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia. Dalam upaya meningkatkan produksi secara berkelanjutan maka telah dilakukan intensifikasi usaha budidaya di berbagai daerah baik menggunakan kolam maupun karamba jaring apung/tancap. Intensifikasi

budi daya dilakukan dengan meningkatkan padat tebar ikan dalam areal yang sangat terbatas dan tergantung pada pemberian pakan buatan. Namun demikian, intensifikasi budidaya yang tidak didukung dengan pengelolaan yang baik dan tepat telah menyebabkan munculnya berbagai masalah antara lain masalah penyakit khususnya penyakit infeksi maupun

masalah lambatnya pertumbuhan ikan yang dipelihara.

Masalah penyakit merupakan masalah yang sering dihadapi dalam kegiatan budidaya ikan dan telah menyebabkan kerugian ekonomi yang cukup besar bagi industri budidaya ikan. Penyakit tersebut dapat disebabkan oleh berbagai organisme seperti virus, bakteri, jamur dan parasit. Oleh karena itu agar kegiatan budidaya dapat berkesinambungan baik secara ekologi maupun ekonomi maka kontrol penyakit perlu mendapat perhatian yang serius. Beberapa metode yang sudah diterapkan dalam mengontrol penyakit antara lain penggunaan antibiotik atau bahan kimia, vaksin, dan imunostimulan.

Masalah pertumbuhan yang lambat juga telah mendapat perhatian yang serius dari para peneliti. Dalam bidang nutrisi, penggunaan berbagai bahan berprotein tinggi terutama yang berasal dari bahan nabati sebagai pengganti protein ikan yang mahal harganya telah memperlihatkan hasil yang memuaskan (Higgs *et al.*, 2009). Saat ini, imunostimulan semakin mendapat perhatian untuk dalam aktivitas budidaya sebab bahan ini selain meningkatkan respon kebal ikan, juga dapat memacu pertumbuhan ikan yang dipelihara. Beberapa hasil penelitian telah memperlihatkan bahwa imunostimulan yang ditambahkan dalam pakan dapat meningkatkan resistensi ikan dan udang terhadap infeksi penyakit melalui peningkatan respon imun nonspesifik sekaligus meningkatkan pertumbuhan ikan (Pais *et al.* 2008). Bahan-bahan imunostimulan tersebut dapat berasal dari berbagai sumber bahan alami yang mudah diperoleh dengan harga yang murah. Untuk maksud tersebut maka akan dilakukan penelitian dengan menggunakan

jahe sebagai sumber imunostimulan dengan tujuan untuk memacu pertumbuhan ikan nila. Penelitian dikerjakan pada bulan September - Desember 2014.

METODE PENELITIAN

Ikan uji

Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan nila sebanyak 250 ekor dengan berat rata-rata 27,31 g/ekor yang diambil dari Balai Pengembangan dan Pembinaan Pembudidayaan Ikan (BP3I) Tateli. Ikan yang diperoleh dimasukkan dalam kantong plastik dan diberi oksigen untuk selanjutnya diangkut ke laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi.

Bahan uji

Bahan uji sebagai perlakuan adalah jahe yang dibeli dari pasar. Jahe tersebut dijadikan tepung kemudian dicampurkan ke dalam pakan pelet komersil (comfeed). Dosis jahe yang digunakan yaitu A= 0; B= 2,5; C= 5 ; D= 7,5; dan E= 10 g/kg pakan

Persiapan perlakuan

Persiapan perlakuan dikerjakan mengikuti metode yang dikemukakan oleh Nya and Austin (2009). Caranya, pertama-tama jahe yang diperoleh dari pasar pertama-tama dicuci kemudian dipotong menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, dikeringkan selama 24 jam dalam temperatur ruang. Jahe yang sudah kering selanjutnya dijadikan tepung dengan menggunakan blender dan disaring dengan saringan halus(1/16').

Jahe yang sudah dalam bentuk tepung selanjutnya dicampurkan ke dalam pakan dengan cara jahe ditimbang sesuai

dosis yang diperlukan dengan menggunakan timbangan digital berketelitian 0,01 g. Jahe yang sudah ditimbang dilarutkan dalam sedikit air (100 mL air untuk pembuatan 1 kg pakan) kemudian dicampurkan secara merata ke dalam pakan pelet dengan cara disemprotkan dengan menggunakan sprayer. Pakan yang sudah ditambahkan jahe selanjutnya dikering-anginkan dalam temperatur ruang. Setelah kering dimasukkan dalam kotak plastik atau kantong plastik dan disimpan dalam lemari pendingin sampai saat akan digunakan.

Prosedur Percobaan dan Pengambilan Data

Ikan yang diambil dari Balai Pembudidaya dan Pengembangan Pembinaan Ikan (BP3I) Tateli dibawa ke Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan selanjutnya dimasukkan ke dalam 15 buah akuarium dengan kepadatan masing-masing 15 ekor. Sebelum pelaksanaan penelitian ikan diaklimatisasi terlebih dahulu selama kurang lebih satu minggu dalam kondisi lingkungan hidup yang baru. Setiap akuarium dilengkapi dengan sebuah pompa resirkulasi air yang sekaligus berfungsi sebagai aerator. Untuk menjaga agar kualitas air tetap baik maka dilakukan penggantian air 2-3 hari sekali sebanyak 30 persen tergantung pada kondisi air. Selama proses aklimatisasi ikan diberi pakan pelet yang belum ditambahkan jahe dengan dosis 3% /bb/hari dan diberikan 2 kali per hari yaitu jam 08.00 pagi dan jam 17.00 sore.

Setelah proses aklimatisasi selesai, ikan diberi pakan perlakuan dengan dosis 3% /bb/hari dan diberikan 2 kali per hari yaitu jam 08.00 dan 17.00. Pakan perlakuan diberikan pada ikan selama empat minggu berturut-turut. Selama

percobaan berlangsung kualitas air dikontrol agar tetap baik dengan cara melakukan penyiponan atau penggantian air apabila kondisi air sudah jelek.

Data yang dikumpulkan adalah data pertumbuhan yang diukur pada akhir periode penelitian yaitu minggu ke 4. Untuk mendapatkan data pertumbuhan berat ikan maka dilakukan sampling sebanyak 3 ekor ikan per aquarium. Penimbangan ikan menggunakan timbangan digital berketelitian 0,01 gram. Sebelum ditimbang air yang terdapat pada permukaan tubuh ikan diserap terlebih dahulu dengan tissue. Pertumbuhan ikan yang diukur adalah pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan nisbi dengan menggunakan formula Effendi (1979).

Pertumbuhan mutlak :

$$\Delta G = W_t - W_o$$

Dimana:

ΔG : pertumbuhan mutlak (g)

W_t : berat ikan pada akhir percobaan (g)

W_o : berat ikan pada awal percobaan (g)

Pertumbuhan Nisbi

$$h = \frac{W_t - W_o}{W_o}$$

Dimana:

h : Pertumbuhan nisbi

W_t : berat ikan pada akhir percobaan (g)

W_o : berat ikan pada awal percobaan (g)

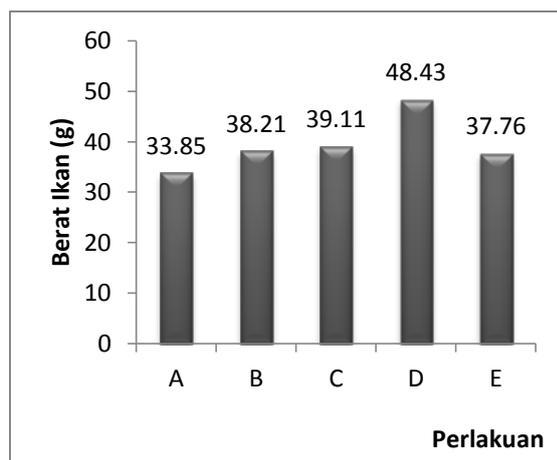
Analisis Data

Data pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan nisbi yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA untuk mengkaji pengaruh pemberian jahe terhadap pertumbuhan. Apabila pemberian jahe memberikan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan untuk

mengkaji perbedaan pengaruh antar perlakuan terhadap respon pertumbuhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat rata-rata ikan uji yang diukur pada akhir minggu ke empat setelah diberi pakan pelet dengan penambahan jahe dosis berbeda berkisar 33,85 sampai 48,43 g. Ikan yang diberi perlakuan jahe sebanyak 7,5 g/kg pakan (perlakuan D) memiliki pertumbuhan terbesar sedangkan pertumbuhan terkecil terjadi pada ikan tidak diberi perlakuan jahe (perlakuan A). Hasil pengukuran berat rata-rata ikan setelah diberi perlakuan jahe selama empat minggu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Berat rata-rata ikan uji setelah diberi perlakuan jahe dosis berbeda selama empat minggu.

Berdasarkan data berat rata-rata ikan maka dapat dihitung pertumbuhan mutlak maupun pertumbuhan nisbi ikan. Pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan nisbi ikan uji yang diukur setelah empat minggu diberi pakan pelet dengan penambahan jahe dosis berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Setelah diberi perlakuan jahe dengan dosis berbeda selama empat minggu, pertumbuhan ikan yang diberi

pakan dengan penambahan 7,5 g jahe per kg pakan (perlakuan D) mencapai 21,12 g untuk pertumbuhan mutlak dan 0,77 untuk pertumbuhan nisbi. Pertumbuhan terkecil terjadi pada ikan yang diberi pakan tanpa penambahan jahe (perlakuan A) yakni pertumbuhan mutlak 6,54 g dan pertumbuhan nisbi 0,24. Hasil ini menunjukkan bahwa ikan yang diberi perlakuan jahe memiliki pertumbuhan sekitar tiga kali lebih besar dari pertumbuhan ikan yang tidak diberi perlakuan jahe. Pertumbuhan ikan yang diberi perlakuan B, C dan E hampir sama besar yakni berkisar 10,45 – 11,80 g untuk pertumbuhan mutlak dan 0,38 – 0,43 untuk pertumbuhan nisbi. Baik pertumbuhan mutlak maupun nisbi pada ketiga perlakuan ini jauh lebih kecil dibandingkan dengan pertumbuhan yang dicapai pada ikan yang diberi perlakuan perlakuan D.

Hasil analisis ragam mendapatkan bahwa penambahan jahe dalam pakan ikan berpengaruh nyata ($p=0,03$) terhadap pertumbuhan ikan setelah diberikan selama 4 minggu. Selanjutnya hasil uji lanjut Duncan memperlihatkan bahwa setelah diberikan selama 4 minggu, pertumbuhan ikan nila yang diberi perlakuan D berbeda nyata dibandingkan dengan pertumbuhan ikan yang diberi perlakuan A maupun dengan perlakuan B, C, dan E. Pertumbuhan ikan yang diberi perlakuan B, C maupun E tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan ikan yang diberi perlakuan A. Demikian juga antar perlakuan B, C, dan E tidak terdapat perbedaan nyata.

Tabel 1. Pertumbuhan ikan nila setelah diberi perlakuan jahe dosis berbeda selama 4 minggu

Perlakuan	Wo	Wt	Pertumbuhan Mutlak (g)	Pertumbuhan Nisbi (%)
A	27,31	33,85	6,54	23,94
B	27,31	38,21	10,90	39,93
C	27,31	39,11	11,80	42,23
D	27,31	48,43	21,12	77,34
E	27,31	37,76	10,45	38,28

Sampai saat ini, laporan penelitian tentang penggunaan jahe untuk memacu pertumbuhan ikan masih kurang tersedia. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa penambahan jahe sebanyak 7,5 g/kg pakan ikan selama empat minggu ternyata dapat memacu pertumbuhan ikan. Ikan yang diberi perlakuan ini memiliki berat tubuh sekitar tiga kali lebih besar dari berat tubuh ikan yang tidak diberi perlakuan jahe. Hasil yang sama dilaporkan oleh Nya and Austin (2009) dimana ikan rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) yang diberi pakan dengan penambahan jahe sebanyak 1 – 10 g/kg pakan menghasilkan peningkatan pertumbuhan secara signifikan dibandingkan dengan laju pertumbuhan ikan yang tidak diberi perlakuan jahe (kontrol). Juga dilaporkan bahwa selama empat hari pertama pemberian jahe, ikan memperlihatkan respon makan yang lebih baik. Ratio konversi pakan (FCR) secara signifikan lebih baik pada ikan yang diberi jahe dibandingkan dengan ikan kontrol.

Dalam aktivitas budidaya ikan, penggunaan bahan-bahan alami yang dapat meningkatkan sistim imun sekaligus yang dapat mempercepat pertumbuhan ikan pertumbuhan semakin banyak mendapat perhatian. Sebagai contoh, Manurung *dkk.* (2013) dan Rawung dan Manoppo (2014) melaporkan bahwa benih ikan nila yang

diberi pakan dengan penambahan ragi roti memiliki pertumbuhan yang lebih besar dibandingkan dengan ikan yang tidak diberi jahe. Tewary and Patra (2011) juga melaporkan bahwa ikan *Labeo rohita* yang diberi pakan dengan penambahan ragi roti 5 % dan diberikan selama 60 hari memiliki berat tubuh yang lebih besar dibandingkan dengan pertumbuhan ikan kontrol. Ozorio *et al.* (2010) mendapatkan Ikan Pacu (*Piaractus mesopotamicus*) dengan berat rata-rata 26 g yang diberi pakan dengan penambahan ragi roti untuk mengganti tepung ikan sebanyak 50% dan diberikan selama 54 hari secara nyata meningkatkan efisiensi pakan dan pertumbuhan ikan. Abdel-Tawwab *et al.* (2008) melaporkan 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*). 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 jahe 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). Hasil penelitian Marentek *dkk* (2013) mendapatkan bahwa penggunaan bawang putih dalam pakan ikan nila mampu memacu pertumbuhan setelah diberikan selama empat minggu.

Nukleotida juga telah ditemukan dapat memacu pertumbuhan ikan. Pada ikan kerapu, Lin *et al.* (2009) melaporkan 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. Hasil penelitian Burrels *et al.* (2001) juga menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan salmon meningkat setelah diberi pakan dengan penambahan nukleotida selama 8 minggu. Menurut Burrels *et al.* (2001), nukleotida dapat meningkatkan nafsu makan ikan sehingga pengambilan pakan meningkat dan pertumbuhan meningkat.

Penggunaan jahe dalam budidaya ikan memiliki potensi untuk memacu pertumbuhan ikan. Rimpang jahe memiliki kandungan vitamin A,B,C, lemak, protein, pati, dammar, asam organik, oleoresin (gingering), dan minyak terbang (zingeron, zingerol, zingiberol, zingiberin, borneol, sineol, dan feladren.) Selain itu rimpang jahe juga mengandung minyak asirin, dan oleoresin. Oleoresin merupakan campuran resin dan minyak asirin yang diperoleh dari pelarut organik. Setyaningrum dan Saporinto (2013) melaporkan bahwa jahe merupakan obat domestik yang dikenal karena khasiatnya sebagai anti infeksi. Bahan anti mikroba yang paling banyak ditemukan dari minyak jahe adalah citral yang telah ditemukan dapat menghambat *Rhizoctonia solani*. Juga telah ditemukan bahwa ekstrak Ethanol jahe mampu

menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif dan gram positif. Seperti bakteri gram negatif *Pseudomonas aeruginosa*. Salah satu bahan anti fungi yang terdapat pada jahe adalah Dehydrozingerone. Ekstrak ethanol jahe juga sudah ditemukan dapat merangsang sekresi IL-1 dan IL-6 tergantung pada dosis yang digunakan. Penelitian yang baru memperlihatkan bahwa jahe mengandung bahan-bahan cytotoxic seperti diacetylfzelin, diferuloylmethane, feruloyl-p-coumaroylmethane dan di-p-coumaroylmethane. Minyak atsiri dari beberapa tanaman bersifat aktif biologis sebagai anti bakteri dan anti jamur sehingga dapat dipergunakan sebagai bahan pengawet pada makanan dan sebagai anti biotik alami.

Rimpang jahe menghasilkan senyawa fenol yang dapat menghambat pertumbuhan jamur. Senyawa anti jamur yang terkandung dalam ekstrak rimpang jahe diduga merusak permeabilitas membran sel dan mengganggu proses enzimatis jamur sehingga pertumbuhannya menjadi terhambat. Senyawa sineol dan turunan golongan fenilpropana yang terdapat pada jahe merupakan senyawa aromatik yang memiliki daya racun sehingga dapat berfungsi sebagai fungisida. Menurut Punitha *et al.* (2008), penambahan jahe dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan sebab jahe selain mengandung bahan-bahan anti mikroba dan imunostimulan, juga mengandung bahan-bahan yang dapat meningkatkan napsu makan ikan (appetizer).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan bahwa

penambahan jahe dalam pakan ikan memiliki potensi yang dapat memacu pertumbuhan ikan setelah diberikan selama empat minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Tawwab M, Abdel-Rahman AM, Ismael NEM. 2008. Evaluation of commercial live baker' yeast, *Saccharomyces cerevisiae* as a growth and immunity promoter for fry Nile Tilapia *Oreochromis niloticus* (L) challenged in situ with *Aeromonas hydrophila*. *Aquaculture* 280: 185-189
- Burrells C, Williams PD, Fomo PF. 2001. Dietary Nucleotide: A novel upplement in fish feed. 1 effects on resistance to disease in In Salmonids. *Aquac* 199: 159-169
- Effendie MI. 1979. Metode Biologi Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Ghurfan M, Kordi H. 2013. Budidaya Nila Unggul. Agro Media Pustaka. Jakarta
- _____. 1997. Budidaya Ikan Nila. Dahara Prize. Semarang
- Higgs DA, Sutton JN, Kim H, Oakes JD, Smith J, Biagi C, Rowshandeli M, Devlin RH. 2009. Influence of dietary concentration of protein, lipid and carbohydrate on growth, protein and energy utilization, body composition, and plasma titres of growth hormone and insulin-like growth factor-1 in non-transgenic and growth hormone transgenic coho salmon, *Oncorhynchus kisutch* (Walbaum). *Aquaculture* 286: 127-137
- Lin, YH, Wang H, Shiau SY. 2009. Dietary nucleotide supplementation enhance growth and immune response of grouper, *Epinephelus malabaricus*. *Aquac* 15: 117-122.
- Manurung US, Manoppo H, Tumbol RA. 2013. Evaluation of Baker's Yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) In Enhancing Non Specific Immune Response and Growth of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *ejournal Budidaya Perairan Vol.1 No. 1: 8-14*
- Marentek G, Manoppo H, Longdong SNJ. 2013. Kajian penggunaan bawang Putih untuk meningkatkan respon imun nonspesifik dan pertumbuhan benih ikan nila. *ejournal Budidaya Perairan Vol.1 No. 1: 1-7*
- Nya EJ, Austin B. 2009. Use of dietary ginger, *Zingiber officinale* Roscoe, as an Immunostimulant to control *Aeromonas hydrophila* infections in rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum). *Journal of Fish Diseases* 32: 971-977
- Olivia-Teles A, Goncalves P. 2001. Partial replacement of fishmeal by brewers yeast *Saccaromyces cerevisiae*, in diets for sea bass *Dicentrarchus labrax* juveniles. *Aquaculture* 202: 269-278.
- Ozorio ROA, Turini BGS, Moro GV, Oliveira LST, Portz L, Cyrino JEP. 2010. Growth, nitrogen gain and indispensable amino acid retention of pacu (*Piaractus mesopotamicus*, Holmberg 1887) fed different brewers yeast (*Saccaromyces cerevisiae*) levels.
- Pais R, Khushiramani R, Karunasagar I, Karunasagar I. 2008. Effect of immunostimulants on hemolymph haemagglutinins of tiger shrimp *Penaeus monodon*. *Aquac Res* 38: 1339-1345

- Punitha SMJ, Babu MM, Sivaram V, Shankar VS, Dhas SA, Mahesh TC, Immanuel G, Citarasu T. 2008. Immunostimulating influence of herbal biomedicines on nonspecific immunity in Grouper *Epinephelus tauvina* juvenile against *Vibrio harveyi* infection. *Aquacult int* 16:511-523
- Rawung ME, Manoppo H. 2014. Penggunaan ragi roti (*S. cerevisiae*) secara in situ untuk meningkatkan respon kebal nonspesifik ikan nila (*O. niloticus*). *eJournal Budidaya Perairan* Vol. 2 No. 2:7-14
- 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.
- Setyaningrum HD, Saporinto C. 2013. *Jahe*. Cetakan 1. Penebar Swadaya, Jakarta
- Tewary P, Patra BC. 2011. Oral administration of baker's yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) acts as a growth promoter and immunomodulator in *Labeo rohita* (Ham.). *J Aqua Res Development* 2: 1-7
- Wache' Y., Auffray F, Gatesoupe FL, Zurrbonino J, Gayet V, Labbe' L, and Quentel C. 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