

PEMANFAATAN LIMBAH ROTI YANG DIINKUBASI CAIRAN RUMEN DALAM PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) di BALAI BENIH IKAN BONTOMANAI KAB.GOWA

Nuru AF¹, Murni², Akmaluddin³, Abdul Malik⁴, Syawaluddin⁵

^{1,2,3,4,5} Mahasiswa Prodi Budidaya Perairan Universitas Muhammadiyah Makassar
e-mail: syawaluddin@gmail.com

Abstrak

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu jenis ikan air tawar yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Ikan Nila menduduki urutan kedua setelah ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dalam produksi budi daya air tawar di Indonesia, hanya saja perlu dipacu pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidupnya dengan perbaikan asupan pakan, dan sebagai alternatif akan dilakukan pemanfaatan limbah roti yang diinkubasi cairan rumen dalam pakan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lama waktu inkubasi limbah roti terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila. Pelaksanaan penelitian meliputi kegiatan antara lain : Persiapan, Aklimatisasi, Penebaran, selanjutnya pengamatan terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup (sintasan) hewan uji, dan pengukuran kualitas air sebagai data penunjang. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dan empat kali ulangan. Hasil penelitian memperlihatkan penggunaan pakan dengan campuran limbah roti yang diinkubasi cairan rumen sapi dalam pakan memberikan hasil pertumbuhan ikan yang berbeda nyata. Penggunaan tepung limbah roti perlakuan C dengan kadar limbah roti (30%) pakan memberikan nilai pertumbuhan mutlak relatif lebih tinggi. Hasil analisis ragam ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian pakan inkubasi cairan rumen dengan kadar limbah roti yang berbeda sangat berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap sintasan benih ikan nila.

Kata Kunci : Ikan Nila, limbah roti, Rumen, Inkubasi

Abstract

Tilapia (Oreochromis niloticus) is one of the most widely cultivated freshwater fish species in Indonesia. Tilapia ranks second after goldfish (Cyprinus carpio) in the production of freshwater aquaculture in Indonesia, it's just that growth and survival rates need to be boosted by improving feed intake, and as an alternative, bread waste incubated in rumen fluid will be used as feed. This study aims to determine the incubation time of bread waste on the growth and survival of tilapia fry. Research implementation includes activities including: Preparation, Acclimatization, Stocking, then observation of growth, survival (survival) of test animals, and measurement of water quality as supporting data. The research method used was experimental with a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments and four replications. The results showed that the use of feed with a mixture of bread waste which was incubated in cattle rumen fluid in the feed gave significantly different fish growth results. The use of bread waste flour in treatment C with bread waste content (30%) of feed gave a relatively higher absolute growth value. The results of the ANOVA analysis of variance showed that treatment with rumen fluid incubation feeding with different levels of bread waste had a significant effect ($p > 0.05$) on the survival of tilapia fry.

Keywords: *Tilapia, bread waste, Rumen, Incubation*

PENDAHULUAN

Pakan merupakan unsur terpenting dalam proses budidaya yang dapat menunjang pertumbuhan dan

kelangsungan hidup ikan budidaya. Pakan pada suatu proses budidaya menghabiskan sekitar 60 – 70 % biaya produksi yang dikeluarkan oleh pembudidaya. Pakan adalah salah satu

faktor utama yang harus diperhatikan untuk pertumbuhan ikan nila. Ketersediaan pakan dalam jumlah yang cukup, tepat waktu, berkesinambungan, memenuhi syarat gizi, mudah dicerna dan disukai ikan merupakan faktor yang sangat penting dalam budidaya ikan secara intensif. sebagai alternatif akan dilakukan pemanfaatan limbah roti yang diinkubasi cairan rumen dalam pakan, dimana Sejauh ini, penelitian tentang pemanfaatan limbah roti untuk dijadikan bahan pakan diberikan pada ternak, ayam. Selain itu, limbah roti juga sering digunakan pembudidaya ikan untuk dijadikan pakan, tetapi dalam penggunaannya para pembudidaya hanya sekedar mencampur limbah roti tanpa dilakukan perlakuan sebelumnya. Maka dari itu, dilakukan penelitian tentang pemanfaatan limbah roti dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan benih ikan nila. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lama waktu inkubasi limbah roti terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila

METODE

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April sampai bulan Mei 2021. Lokasi penelitian bertempat di BBI (Balai Benih Ikan) Bontomanai, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan.

Media yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Akuarium yang berukuran 0,5 m x 1 m sebanyak 12 buah, dengan kepadatan 10 ekor/wadah. Masing masing wadah isi air sebanyak 10 liter.

Ikan uji yang digunakan adalah ikan nila berukuran 6 cm dengan bobot 3-5 gram. Jumlah ikan yang digunakan adalah sebanyak 10 ekor. Yang di peroleh dari BBI bontomanai.

Isi rumen sapi diambil dari Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Sungguminasa Gowa. Cairan rumen sapi diambil dari isi rumen sapi dengan cara filtrasi (penyaringan dengan kain katun) dibawah kondisi dingin. Cairan rumen hasil filtrasi disentrifuse dengan kecepatan 10.000 rpm selama 10 menit pada suhu 4 °C untuk memisahkan supernatan dari sel-sel dan isi sel mikroba. Supernatan kemudian diambil sebagai sumber enzim kasar (Lee *et al.* 2000).

Pembuatan limbah roti menjadi tepung diawali dengan melakukan penyortiran limbah roti berdasarkan kadar kebusukannya. Limbah roti yang sudah terdapat banyak jamur tidak dipakai dan dipisahkan. Limbah roti yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah roti yang terdapat sedikit jamur bahkan yang tidak terdapat jamur. Setelah itu Proses inkubasi diawali dengan memblender limbah roti hingga halus, kemudian ditimbang sebanyak 400 gram per wadah, selanjutnya dicampur cairan rumen dan molase dengan dosis masing-masing 5 ml, 10 ml, 20 ml, kemudian dilanjutkan dengan pengukuran suhu, pH, dan ditutup rapat selama 6 jam proses inkubasi berdasarkan hasil penelitian sebelumnya (Andi Alamsyah Ahmad 2016) Setelah inkubasi maka dilanjutkan dengan membuat pakan hasil inkubasi.

Tabel 3. Susunan Fomulasi Pakan

Jenis bahan baku %	Perlakuan (% TR)			
	A (0)	B (10)	C (20)	D (30)
Tepung Ikan	25	25	25	25
Limbah Roti	5	10	20	30
Tepung Sagu/Kanji	21	19	12	7
Tepung Maizena	21	21	22	20
Dedak Halus	27	24	20	17

Vitamin	1	1	1	1
Jumlah	100	100	100	100

Pakan Uji

Jenis pakan uji yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu pakan buatan dari

limbah roti di campur dengan cairan rumen sapi dengan dosis sesuai perlakuan

Data Hasil Analisis Proksimat Pakan

No	Kode Sampel	Komposisi (%)					
		Air	Protein kasar	Lemak kasar	Serat kasar	BETN	Abu
1	A	10.34	22.57	4.54	9.77	50.59	12.53
2	B	10.36	22.88	4.70	14.70	44.60	13.13
3	C	11.75	25.22	4.92	12.22	42.58	15.06
4	D	13.20	27.87	3.44	18.16	33.85	16.69

Keterangan: 1. Semua fraksi dianalisis dalam contoh asli (segar)

Wadah penelitian yang digunakan terlebih dahulu disiapkan. kolam dicuci kemudian dikeringkan selama 2 hari. Sebelum benih ikan nila dimasukkan ke dalam kolam, terlebih dahulu dilakukan penimbangan bobot tubuh hewan ujidengan pengukuran panjang hewan ujidengan menggunakan timbangan elektrik dan mistar serta mengukur kualitas air sebagai data awal.

Setelah ditebar, ikan uji diadaptasikan terlebih dahulu baik terhadap lingkungan maupun pakan uji yang diberikan. Adaptasi ini bertujuan agar ikan uji telah benar-benar beradaptasi dengan lingkungan barunya dan terbiasa dengan pakan uji yang diberikan.

Ikan uji dipelihara selama 60 hari. Selama pemeliharaan berlangsung pakan uji yang diberikan berupa pakan buatan (pellet) dengan kadar protein 38 % ukuran 1 mm dan larva umur 5-10 hari. Frekuensi pemberian pakan diberikan 3 kali sehari yaitu pada pukul 07.00, 12.00 dan 17.00 dengan dosis 5% dari biomassa. Pemberian pakan uji secara ad libitum (sedikit demi sedikit).

Sebagai data penunjang, pada awal dan akhir penelitian dilakukan pengukuran terhadap beberapa parameter kualitas air yaitu suhu, pH, oksigen terlarut, kadar

amoniak. Pengukuran suhu dilakukan dengan thermometer, pH dengan kertas lakmus atau pH meter, oksigen terlarut dengan DO meter dan amoniak dengan spektrofotometer.

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dan empat kali ulangan. Perlakuan A = Pakan inkubasi tanpa cairan rumen (kontrol)
Perlakuan B = Pemberian pakan inkubasi cairan rumen 10%
Perlakuan C = Pemberian pakan inkubasi cairan rumen 20%
Perlakuan D = Pemberian pakan inkubasi cairan rumen 30%

Pertumbuhan mutlak dapat ditetapkan berdasarkan penambahan biomassa ikan uji untuk masing-masing media percobaan. Perhitungan biomassa mutlak sesuai dengan rumus (Effendi, 1997) yaitu :

$$G = W_t - W_o$$

Keterangan :

G = Pertumbuhan mutlak ikan uji (gr)
W_t = Bobot ikan uji pada akhir penelitian (gr)
W_o = Bobot ikan uji pada awal penelitian (gr)

Laju pertumbuhan harian ikan dihitung dengan menggunakan metode Huismann (1976) :

$$Wt - Wo (1 + 0,01\alpha)^t$$

Dimana :

- Wt = bobot rata-rata ikan pada waktu akhir penelitian (g)
- Wo = bobot rata-rata ikan pada waktu awal (g)
- α = laju pertumbuhan harian (%)
- t = waktu pemeliharaan (hari)

Untuk menghitung tingkat kelangsungan hidup hewan uji selama penelitian dapat menggunakan rumus yang ditemukan oleh Effendi (1997), yaitu :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100 \%$$

Keterangan :

- SR = Tingkat kelangsungan hidup benih (%)
- Nt = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan yang ditebar pada awal penelitian (ekor).

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA). Apabila hasilnya memperlihatkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan mutlak dan Laju Pertumbuhan ikan nila

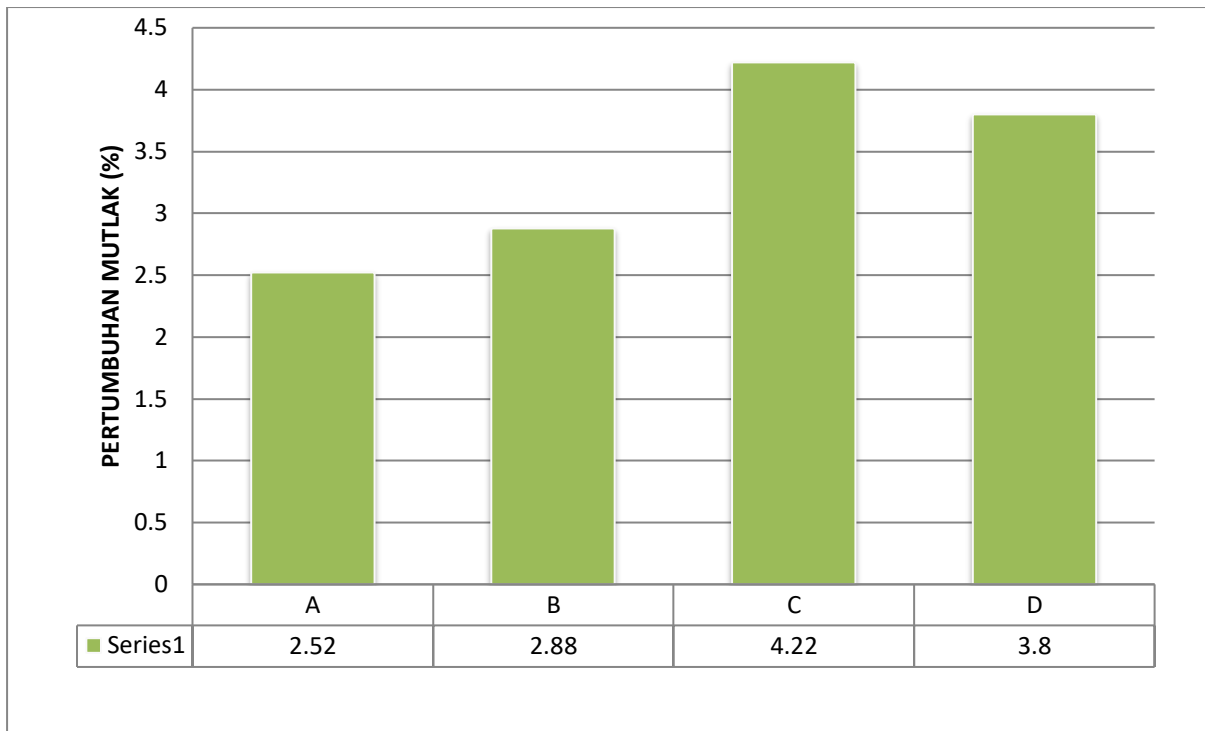
Berdasarkan hasil penelitian ini, penggunaan pakan dengan campuran limbah roti yang diinkubasi cairan rumen dalam pakan memperlihatkan adanya pertumbuhan mutlak ikan uji. Data hasil parameter pertumbuhan terdapat pada Tabel 1 dibawah ini

Tabel 1. Data hasil parameter kinerja pertumbuhan mutlak ikan nila.

Perlakuan	ulangan			jumlah	rata- rata
	1	2	3		
A	2,06	2,55	3,01	7,56	2,52
B	2,67	2,94	3,04	8,65	2,88
C	4,4	3,65	4,61	12,66	4,22
D	3,41	3,54	4,46	11,41	3,80

Data hasil penelitian memperlihatkan penggunaan pakan dengan campuran limbah roti yang diinkubasi cairan rumen sapi dalam pakan memberikan hasil pertumbuhan ikan yang berbeda nyata. Penggunaan tepung limbah roti perlakuan C dengan kadar limbah roti (30%) pakan memberikan nilai pertumbuhan mutlak relatif lebih tinggi. Hasil analisis ragam

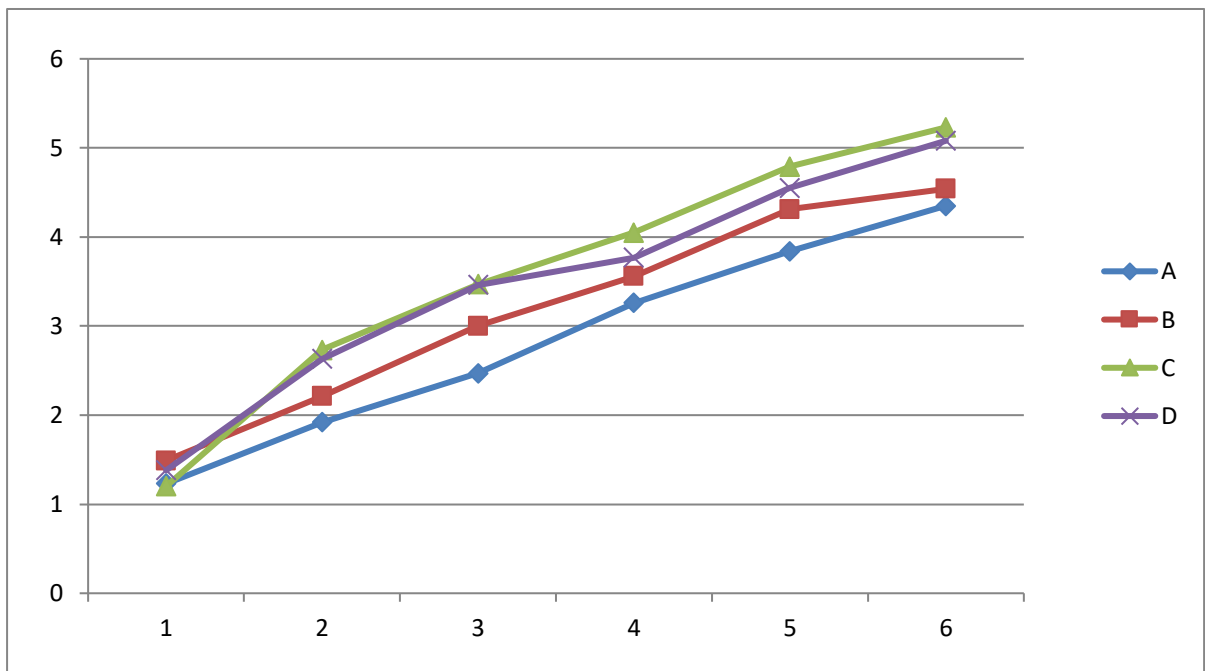
ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan dengan dengan kadar limbah roti 30%, berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap pertumbuhan mutlak ikan nila, sedangkan dari uji BNT, hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap semua perlakuan, Untuk lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Histogram persentase pertumbuhan mutlak ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Untuk hasil penelitian laju pertumbuhan ikan nila memperlihatkan penggunaan pakan yang diinkubasi cairan rumen dengan memberikan hasil laju pertumbuhan ikan yang berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Penggunaan limbah roti yang

diinkubasi cairan rumen dalam pakan dengan kandungan 30% pakan memberikan nilai laju pertumbuhan ikan nila relatif lebih tinggi. untuk lebih lanjut dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Grafik presentase laju pertumbuhan ikan (*Oreochromis niloticus*)

Sintasan

Sintasan adalah jumlah benih ikan yang hidup di akhir penelitian yang

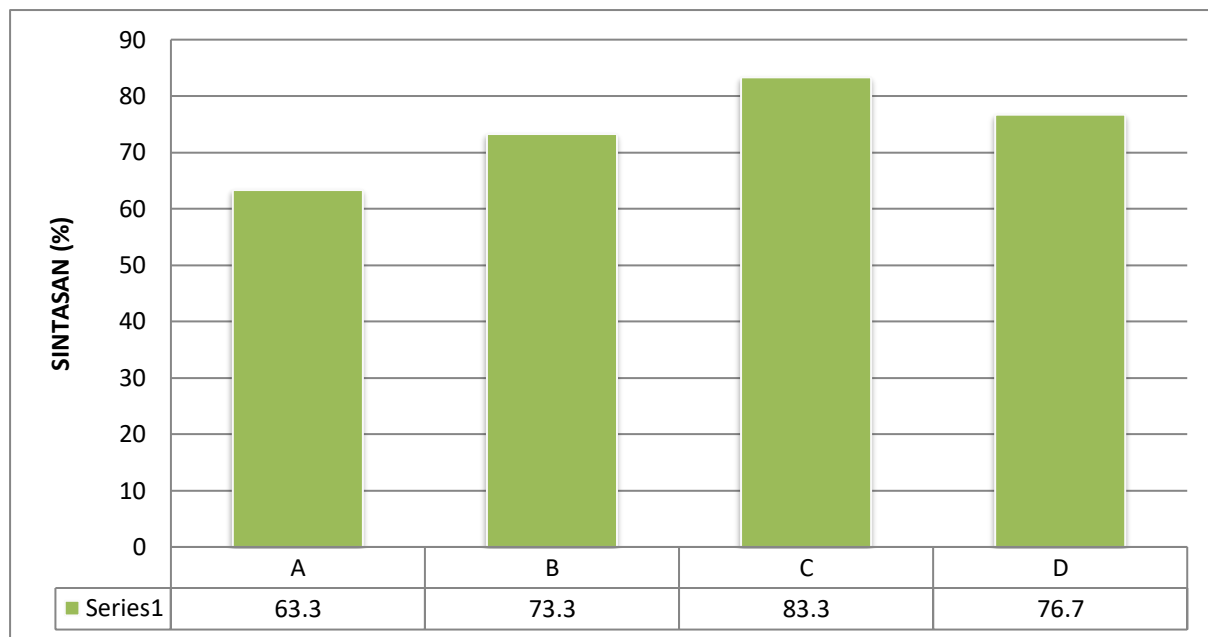
dikalikan dengan seratus persen. Rata-rata persentase sintasan benih ikan nila dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata- rata sintasan ikan nila di akhir penelitian (%)

	Perlakuan			Jumlah	rata rata
	1	2	3		
A	60	60	70	190	63,3
B	70	70	80	220	73,3
C	80	80	90	250	83,3
D	80	70	80	230	76,7

Hasil analisis ragam ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian pakan inkubasi cairan rumen dengan kadar limbah roti yang berbeda sangat berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap sintasan benih ikan nila. hasil penelitian berbeda nyata terhadap semua perlakuan A dengan kadar limbah roti (0%) control, perlakuan B dengan kadar limbah

roti (10%) berpegaruh terhadap pada perlakuan C dengan kadar limbah roti (20%) sedangkan perlakuan C berpegaruh pada perlakuan D dengan kadar limbah roti (20%) dan perlakuan D dengan kadar limbah roti (30%) dapat di lihat pada lampiran 3 utunk lebih lanjut dapat dilihat Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Histogram presentase sintasan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan pemberian pakan inkubasi cairan rumen dengan dosis yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan mutlak, laju

pertumbuhan dan sintasan hidup ikan nila. Penggunaan cairan rumen sapi dengan dosisi (20% dapat dicoba pada pakan berbasis limbah roti yang diinkubasi untuk pembesaran.

REFERENSI

- Ahmadi, H., Islandar., dan Kurniawati, N. 2012. Pemberian Probiotik Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Pada Pendederan II. 3 (4) :99-107.
- Andrianto, T. 2005. Pedoman praktis budidaya ikan kerapu macan. Absolut Yogyakarta.
- Armiah, J. 2010. Pemanfaatan Fermentasi Ambas Tahu Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Selais (Ompok hypopythalmus). Skripsi.Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- BPPT. 2011. Kembangkan ikan nila salin untuk berdayakan 600.000 Ha tambak terlantar. Artikel Teknologi Agroindustri dan Bioteknologi.
- Crab R, Kochva M, Verstraete W, and Avnimelech Y. 2007. Biofloc Technology in Over Wintering of Tilapia. *Aquaculture Engineering* 40: 105-112.
- De Schryver P, Crab R, Defroid T, Boon N, Verstrete. 2008. The basics of bio-flocs technology: The added value for aquacultures. *Aquaculture* (277) :125-137
<http://dx.doi.org/10.1016/j.aquaculture.2008.2.019>.
- Diana, A, N. 2011. Embriogenesis dan daya tetas telur ikan nila pada salinitas berbeda. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga.
- Effendi, H. 2003. Telaah kualitas air pengelolaan sumber daya dan lingkungan, jurusan M.S.P.FPIK. IPB Bogor.
- Ekasari J. 2008. BioflocsTechnology: The Effect of Different Carbon Soure, Salinity and the Addition of Probiotics on the Primary Nutritional Value of theBioflocs [Tesis]. Gent: Faculty of Bioscience Engineering. Ghent University [FAO] Food and Agricultural Organization. 2007. The State of World Fisheries.
- Fitriyah, U. 2017. Pengaruh Penambahan Probiotik Dengan Dosis Berbeda Pada Pakan Pellet Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) [skripsi]. Gresik: Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Khairuman dan K. Amri. 2007. Budidaya ikan nila secara intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Malik, A. 2008. Pengaruh pemberian suplemen dan probiotik terhadap hasil panen bandeng (*chanos chanos*) Diwilayah Desa Kantong Kecamatan Gelagah Kabupaten Lamongan. *Jurnal. Universitas Islam Lamongan*.
- Panggabean, A. 2009. Budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Departemen Kehutanan. Fakultas Pertanian. Sumatra Utara.
- Pauji, A. 2007. Beberapa teknik produksi induk unggul ikan nila dan ikan mas. Disampaikann pada Pelatihan Tenaga Teknis Sewilayah Timur Indonesia. BBAT Tatelu, Manado.
- Purwanta, W. & Firdayanti. M. (2002). Pengaruh aplikasi mikroba probiotik pada kualitas kimiawi perairan tambak udang. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 3 (1): 61- 65.
- Setia, Y. Octariana, P. Yulfiperius. 2010. Kebiasaan makan ikan nila (*Oreochromisniloticus*) di danau bekas aliran pasir gerbong Cianjur – Jawa Barat. *Jurnal. ManajemenSumberDayaPerikananUniversitasMuhammadiyahSukabumi*. 1-7 hlm.
- Sumule JF, Desiana TT, Rusaini. 2017. Aplikasi probiotik pada media pemeliharaan terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan nila merah (*Oreochromis sp*). *J. Agrisains* 18(1): 1-12.
- Suprpto Ns., dan Samtafsir Ls. 2013. Bioflok-165 Rahasia Sukses Teknologi Budidaya Lele. AGRO – 165 – Depok.
- Suryaningrum, M. F. 2012. Aplikasi teknologi bioflok pada pemeliharaan benih ikan nila (*Oreochromisniloticus*). Hlm. Tesis. Universitas Terbuka. Jakarta 110
- Suyanto. 2003. Budidaya ikan nila. Penebar Swadaya. Jakarta.105hlm.
- Tangko, A. M., A. Mansyur, dan Resky.2007. Penggunaan probiotik pada pakan pembesaran ikan bandang dalam keramba jarring

- apung di laut. J. Ris. Akuakultur. 2(1): 33 – 40.
- Utami, D, I. Gumilar dan Sriati. 2012. Analisis Bioteknologi Penangkapan Ikan Layur (*trichirus* sp) diperairan Perigi Kabupaten Ciamis. Jurnal Perikanan dan ilmu Kelautan, 3(3).
- Verschuere L, Rombaut G, Sorgeloos P, verstraete W. 2000. Probiotic bacteria as biological control agents in aquaculture. *Microbiology and Molecilar Biology Review*, 64: 655-671.
- Wang YB, JR Li, J Lin. 2008. Probiotics in aquaculture: challenges and outlook. *Aquaculture* 281: 1-4.
- Yuriana, L., Santoso,A. 2017. Pengaruh probiotik strain *lactobacillus* terhadap laju pertumbuhan dan efisiensi pakan lele masamo (*clarias* sp) tahadap perendaman dengan sistem bioflok sebagai sumber biologi. *Jurnal lentera pendidikan pusat penelitian LPPM UM METRO*, 2(1); 13-23.
- Yusuf, Maulid Wahid. 2015. Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias* sp) Dalam Budidaya Super Intensif Berbasis Bioflok Dengan Penambahan *Bacillus* sp. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.