

**PENGGUNAAN TEPUNG MAIZENA, TAPIOKA DAN BERAS SEBAGAI SUMBER  
KARBON PADA BIOFLOK UNTUK PERTUMBUHAN  
IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

**USE OF MAIZENA, TAPIOCA AND RICE FLOUR AS CARBON SOURCES IN BIOFLOC  
FOR GROWTH NILE TILAPIA (*Oreochromis niloticus*)**

**Mohd Noor Yasin<sup>1</sup>, \*Maryani<sup>1</sup>, Muhlisin<sup>1</sup>**

Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

\*maryani@fish.upr.ac.id

**ABSTRACT**

The purpose of this research was to determine the effectiveness of using maizena, tapioca and rice flour as carbon sources in the biofloc system for specific growth rate, survival rate, and feed conversion ratio of Nile tilapia. This research used a Completely Randomized Design (CRD), which consisted of three treatments with three replications. Treatment A use maizena flour as carbon source much 2 grams / L of water, treatment B use white rice flour as carbon source much 2 grams / L of water, and treatment C use tapioca flour as carbon source much 2 grams / L of water. Starter bacteria use EM4 much 2 ml / L of water. Maintenance of Nile tilapia is carried out for 28 days. The research variables are specific growth rate, survival rate, feed conversion ratio and water quality parameters. The results showed that the use of maizena, tapioca and rice flour as carbon sources in biofloc was not significantly different ( $P > 0.05$ ) on specific growth rates, survival rate, and feed conversion ratio of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). The specific growth rates achieved in treatments A, B and C are 2.36; 2.27; and 2.90% / day. The survival rate value reaches 76; 74; and 85%. Value of feed conversion ratio are 1.3; 1.8; and 1.1. The results of measuring water quality in general are in a good range. This research shows that carbon sources using tapioca flour are better than carbon sources using maizena flour and rice flour.

**Key words:** *Oreochromis niloticus*, Biofloc, Maizena Flour, Tapioca Flour, Rice Flour

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan tepung maizena, tepung tapioka dan tepung beras sebagai sumber karbon pada sistem bioflok terhadap laju pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan rasio konversi pakan ikan nila. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri atas tiga perlakuan dengan tiga kali ulangan. Perlakuan A menggunakan sumber karbon tepung maizena sebanyak 2 gram/L air, perlakuan B menggunakan tepung beras putih sebanyak 2 gram/L air, dan perlakuan C menggunakan tepung tapioka sebanyak 2 gram/L air. Bakteri starter menggunakan EM4 sebanyak 2 ml/L air. Pemeliharaan ikan nila dilakukan selama 28 hari. Variabel penelitian adalah laju pertumbuhan spesifik harian, kelangsungan hidup, rasio konversi pakan dan parameter kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan tepung maizena, tapioka dan beras sebagai sumber karbon pada bioflok tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap laju pertumbuhan spesifik, kelangsungan hidup, dan rasio konversi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Laju pertumbuhan spesifik harian yang dicapai pada perlakuan A, B, dan C berturut-turut adalah 2,36; 2,27; dan 2,90%/hari. Nilai kelangsungan hidup mencapai 76; 74; dan 85%. Nilai rasio konversi pakan 1,3; 1,8; dan 1,1. Hasil pengukuran kualitas air secara umum berada pada kisaran yang baik. Penelitian ini menunjukkan sumber karbon menggunakan tepung tapioka adalah lebih baik daripada sumber karbon menggunakan tepung maizena dan tepung beras.

**Kata kunci:** *Oreochromis niloticus*, Bioflok, Tepung Maizena, Tepung Tapioka, Tepung Beras

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.  
Email: maryani@fish.upr.ac.id

## PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu jenis ikan air tawar yang banyak peminatnya di Indonesia termasuk Kalimantan Tengah. Budidaya ikan Nila perlu dicoba dilakukan secara intensif agar menghasilkan hasil produksi budidaya yang optimal untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam mengonsumsi ikan. Menurut Suryaningrum (2014) pada kegiatan budidaya ikan secara intensif, pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam menghasilkan produksi ikan yang optimal, namun hanya 25% pakan yang diberikan dikonversi menjadi hasil produksi dan 75% terbuang sebagai limbah berupa nitrogen anorganik (62% berupa bahan terlarut dan 13% berupa partikel terendap). Hal ini akan berdampak secara signifikan terhadap kualitas air di lingkungan budidaya dan pertumbuhan ikan. Limbah budidaya yang terbuang akan menyebabkan penurunan kualitas air, karena akumulasi bahan organik berupa amoniak yang berasal dari sisa pakan dan ekskresi ikan. Tingginya konsentrasi amoniak bersifat toksik terhadap ikan. Amoniak dalam lingkungan budidaya merupakan salah satu faktor stres dan menjadi trigger terjadinya penyakit pada ikan. Ekspose amoniak secara kronik pada ikan akan menurunkan laju pertumbuhan, terjadinya hiperplasia pada insang, degenerasi jaringan hati dan kematian ikan. Pada media budidaya dengan konsentrasi amoniak yang tinggi dapat menyebabkan timbulnya penyakit kuning (Hastuti & Subandiyono, 2014). Selain itu pada lingkungan budidaya ikan dampak ekologi yang akan ditimbulkan adalah terjadinya pengkayaan nutrisi (eutrofikasi), perubahan pola rantai dan jaring makanan, dan meningkatnya tingkat kebutuhan oksigen. Bioflok dapat menjadi pakan alternatif dalam budidaya ikan. Bioflok mengandung nutrisi yang tinggi berupa protein bakteri dan polyhydroxybutyrate yang dapat digunakan untuk pertumbuhan ikan budidaya. Penambahan suplemen unsur karbon sangat diperlukan dalam teknologi bioflok untuk merangsang pertumbuhan bakteri heterotrof. Melalui pemberian suplemen karbon maka produksi bakteri dapat dipicu pada sistem akuakultur (Schneider, 2005) *di dalam* (Suryaningrum, 2014). Penggunaan jenis sumber 3 karbon yang berbeda dapat memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan dan hasil produksi ikan yang berbeda juga. Sehingga perlu diteliti sumber karbon yang lebih efektif, murah dan mudah didapatkan untuk meningkatkan hasil produksi ikan nila pada sistem bioflok. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan tepung maizena, tepung tapioka dan tepung beras sebagai sumber karbon pada sistem bioflok terhadap laju pertumbuhan spesifik harian, kelangsungan hidup, dan rasio konversi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

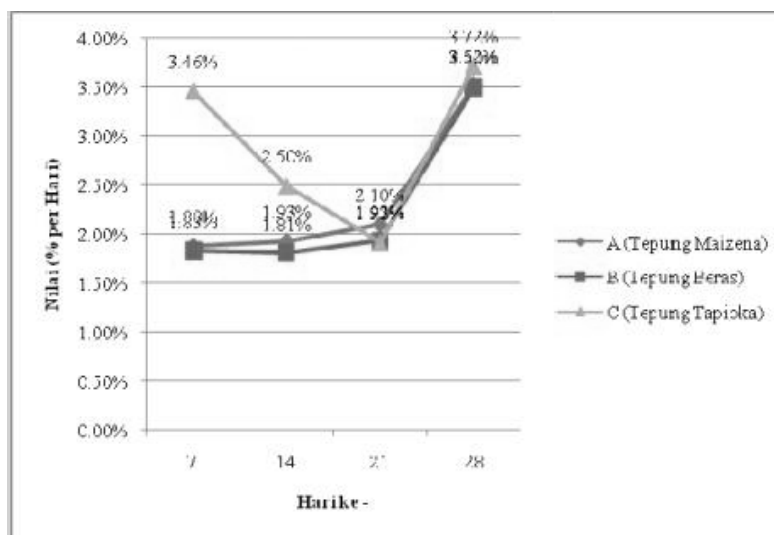
## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Genetika Reproduksi dan Sistem Teknologi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya pada Oktober 2018 – Februari 2019. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri atas tiga perlakuan dengan tiga kali ulangan. Wadah pemeliharaan menggunakan akuarium ukuran 78 cm x 48 cm x 50 cm sebanyak 9 buah. Ikan uji sebanyak 75 ekor per akuarium. Perlakuan A menggunakan sumber karbon tepung maizena sebanyak 2 gram/L air, perlakuan B menggunakan tepung beras putih sebanyak 2 gram/L air, dan perlakuan C menggunakan tepung tapioka sebanyak 2 gram/L air. Bakteri *starter* menggunakan *EM4* sebanyak 2 ml/L air. Proses pembentukan bioflok di dalam masing-masing akuarium berlangsung selama kurang lebih 15 hari. Pemeliharaan ikan nila dilakukan selama 28 hari. Variabel penelitian adalah laju pertumbuhan spesifik harian, kelangsungan hidup, rasio konversi pakan dan parameter kualitas air. Kualitas air yang diamati selama penelitian meliputi kadar amoniak, suhu, pH, dan DO. Pengukuran suhu dilakukan dua kali setiap hari yaitu pada pagi hari dan sore hari. Pengukuran konsentrasi DO dan pH dilakukan tiga hari sekali, yaitu pada pagi hari.

Pengukuran amoniak dilakukan di awal dan akhir penelitian. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan Uji *One – Way ANOVA* pada tingkat kepercayaan 95%. Jika terjadi perbedaan nyata, diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil.

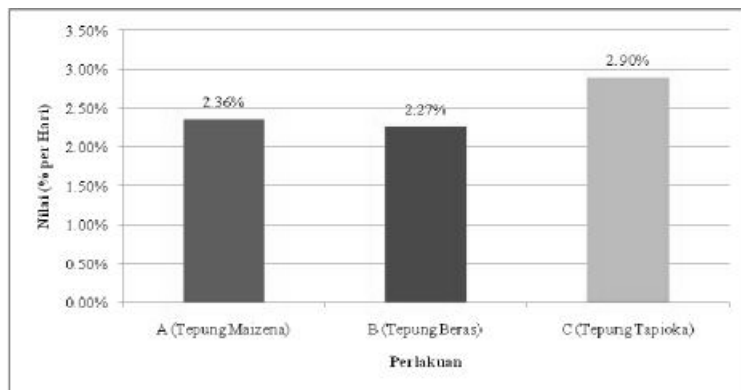
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Laju Pertumbuhan Spesifik Harian



Gambar 1. Laju Pertumbuhan Spesifik Harian pada Saat Sampling

Gambar 1 diatas menunjukkan di atas menunjukkan laju pertumbuhan spesifik harian pada saat dilakukan sampling yang menunjukkan hari ke 7 laju pertumbuhan spesifik harian tersebut pada perlakuan A (Tepung Maizena) mencapai 1.88% per hari, perlakuan B (Tepung Beras) mencapai 1.83% per hari dan yang paling tinggi nilainya adalah perlakuan C (Tepung Tapioka) mencapai 3.46% per hari. Kemudian pada hari ke 14 perlakuan A (Tepung Maizena) 1.93% per hari, perlakuan B (Tepung Beras) 1.81% per hari dan perlakuan C (Tepung Tapioka) 2.50% per hari. Selanjutnya pada hari ke 21 perlakuan A (Tepung Maizena) 2.10% per hari, perlakuan B (Tepung Beras) 1.93% per hari dan perlakuan C (Tepung Tapioka) 1.92% per hari. Terakhir pada hari ke 28 laju pertumbuhan spesifik harian perlakuan A (Tepung Maizena) mencapai 3.52% per hari, perlakuan B (Tepung Beras) mencapai 3.50% per hari dan perlakuan C (Tepung Tapioka) laju pertumbuhan spesifik hariannya mencapai 3.72% per hari.

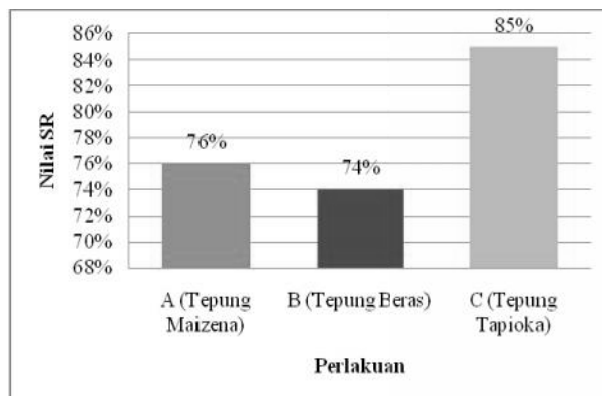


Gambar 2. Rata-rata Laju Pertumbuhan Spesifik Harian Setiap Perlakuan

Pada gambar 2 di atas menunjukkan hasil rata-rata laju pertumbuhan spesifik harian pada masing-masing perlakuan. Perlakuan A (Tepung Maizena) rata-rata laju pertumbuhan spesifik hariannya adalah 2.36% per hari, perlakuan B (Tepung Beras) rata-rata laju pertumbuhan spesifik harian adalah 2.27% per hari, dan perlakuan C (Tepung Tapioka) rata-rata laju pertumbuhan spesifik harian adalah 2.90% per hari. Data tersebut menunjukkan perlakuan C memiliki nilai laju pertumbuhan spesifik harian yang lebih tinggi dibanding perlakuan A dan perlakuan B.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata laju pertumbuhan spesifik harian perlakuan C (Tepung Tapioka) 2.90% per hari lebih baik dari perlakuan A (Tepung Maizena) 2.36% per hari dan perlakuan B (Tepung Beras) 2.27% per hari. Hal tersebut diduga karena jumlah kandungan karbohidrat yang menyusun ketiga bahan tersebut berbeda dan kandungan karbohidrat pada tepung tapioka 86,9 gram lebih tinggi dari tepung maizena 85 gram dan tepung beras 80,00 gram. Berdasarkan analisis ragam one – way ANOVA laju pertumbuhan tersebut tidak berbeda nyata ( $P > 0.05$ ) karena nilai sig.  $> \alpha$  atau ( $0.600 > 0.05$ ). Hasil tersebut menggambarkan, pemeliharaan ikan nila menggunakan teknologi bioflok dapat menghasilkan nilai pertumbuhan ikan yang lebih baik. Hal tersebut diduga karena nila mampu memanfaatkan biomassa bioflok sebagai sumber pakan tambahan. Biomassa bioflok mengandung protein tinggi sehingga dapat mempercepat pertumbuhan nila. Nila dikenal sebagai pemakan partikel, termasuk bakteri yang tersuspensi (Azim *et. al.* 2008). Menurut Avnimeleh (2006) Sistem bioflok pada budidaya ikan dilakukan dengan penambahan bahan sumber karbon sebagai substrat bahan organik dalam pembentukan bakteri flok. Biomassa mikroba yang membentuk flok bersamasama dengan organisme renik lainnya bermanfaat sebagai sumber makanan bagi ikan budidaya, lebih lanjut dijelaskan bahwa bahwa nila memakan suspensi dari hasil pembentukan mikrobial flok yang ada di dalam media budidaya (Avnimelech, 1999).

### b. Kelangsungan Hidup

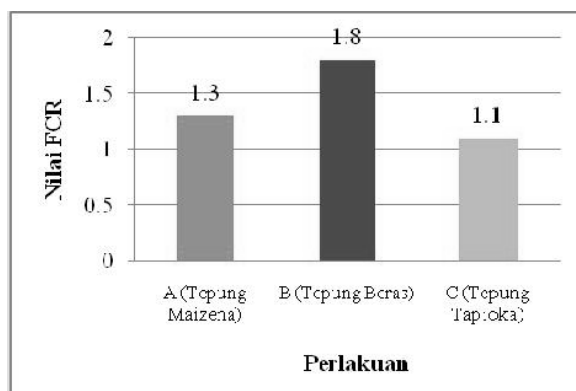


Gambar 3. Rata-rata Kelangsungan Hidup Ikan Nila

Pada gambar 3 di atas menunjukkan rata-rata nilai kelangsungan hidup ikan nila perlakuan A (Tepung Maizena) sebesar 76%, perlakuan B (Tepung Beras) sebesar 74%, dan pada perlakuan C (Tepung Tapioka) sebesar 85%. Data tersebut menunjukkan bahwa pada perlakuan C mempunyai nilai kelangsungan hidup yang lebih tinggi dibanding perlakuan A dan perlakuan B.

Hasil uji one - way ANOVA nilai sig.  $> \alpha$  ( $0.690 > 0.05$ ). menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ) antar perlakuan tersebut, Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan tepung maizena, tepung tapioka dan tepung beras sebagai sumber karbon pada sistem bioflok tidak berpengaruh terhadap nilai kelangsungan hidup ikan nila. Diduga keberadaan mikrobial flok dapat diterima oleh ikan dengan baik dan tidak berpengaruh nyata terhadap kematian ikan. Sesuai dengan penelitian Purnomo (2012) yang menunjukkan bahwa keberadaan mikrobial flok yang ditandai dengan tingginya nilai TSS (total suspended solid) dapat diterima oleh nila dengan baik dan tidak berpengaruh nyata terhadap kematian ikan. Pada penelitian Rohmana *et al.* (2010) tentang aplikasi teknologi bioflok juga tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata penambahan karbohidrat terhadap kelangsungan hidup ikan nila. Selain itu Azim *et al.* (2008) mengatakan bahwa keberadaan mikrobial flok dalam media budidaya tidak mengakibatkan kerusakan pada jaringan insang, sirip, dan kulit. Umumnya, tingginya padatan tersuspensi dapat berakibat pada menurunnya kesehatan ikan, misalnya kerusakan jaringan insang. Namun, Azim *et al.* (2008) tidak menemukan bukti potensi rusaknya jaringan insang akibat keberadaan bioflok. Penelitian ini membuktikan bahwa keberadaan mikrobial flok tidak mempengaruhi kesehatan ikan.

### c. Rasio Konversi Pakan



Gambar 4. Rata-rata Rasio Konversi Pakan Ikan Nila

Pada gambar 4 menunjukkan nilai rata-rata rasio konversi pakan yang diperoleh pada perlakuan A (Tepung Maizena) sebesar 1.3, perlakuan B (Tepung Beras) sebesar 1.8, dan perlakuan C (Tepung Tapioka) sebesar 1.1. Data tersebut menunjukkan perlakuan C memiliki nilai FCR yang lebih baik dibanding nilai FCR perlakuan A dan perlakuan B.

Berdasarkan uji one - way ANOVA nilai sig. >  $\alpha$  ( $0.06 > 0.05$ ) menunjukkan bahwa penggunaan tepung maizena, tepung tapioka dan tepung beras putih sebagai sumber karbon pada sistem bioflok tidak berbeda nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap nilai Rasio Konversi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hal ini dikarenakan semua perlakuan sama-sama menggunakan sistem bioflok. Pemeliharaan dengan sistem bioflok dapat menekan nilai konversi pakan, dikarenakan adanya bakteri yang bekerja pada pembentukan protein flok dan kemudian dimanfaatkan oleh ikan sebagai pakan maka akan mampu meningkatkan pertumbuhan dan menekan nilai konversi pakan (Suryaningrum, 2014). Menurut Azim *et. al.* (2008) bahwa nilai FCR ikan yang dipelihara pada media dengan aplikasi teknologi bioflok akan lebih baik. Sistem teknologi bioflok pada masing-masing perlakuan mampu menguraikan bahan organik sehingga biomassa bakteri berprotein terbentuk dalam struktur flok dan dapat dimanfaatkan oleh ikan nila sebagai makanan tambahan dengan nutrisi yang baik sehingga ikan mampu memanfaatkan keberadaan mikrobial flok sebagai pakan tambahan dan mampu memacu pertumbuhan ikan lebih cepat. Aplikasi teknologi bioflok berperan penting dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan oleh ikan (De Schryver *et al.*, 2008).

#### **d. Kualitas Air**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter kualitas air pada perlakuan A (Tepung Maizena) mempunyai kadar oksigen terlarut (DO) pada kisaran 3.5 mg/L - 5.4 mg/L, suhu air berada pada kisaran 25 oC - 28oC, kadar pH berada pada 6.5 - 8.0, dan kandungan amoniak (NH<sub>3</sub>) berada pada 0.5 mg/L - 2.0 mg/L. Selanjutnya pada perlakuan B (Tepung Beras) mempunyai kadar oksigen terlarut (DO) pada kisaran 2.0 mg/L - 5.1 mg/L, suhu air berada pada kisaran 25oC - 28oC, kadar pH berada pada 7.1 - 7.9, dan kandungan amoniak (NH<sub>3</sub>) berada pada 0.5 mg/L - 2.5 mg/L. Sedangkan pada perlakuan C (Tepung Tapioka) mempunyai kadar oksigen terlarut (DO) pada kisaran 4.0 mg/L - 5.3 mg/L, suhu air berada pada kisaran 25oC - 28oC, kadar pH berada pada 7.5 - 7.8, dan kandungan amoniak (NH<sub>3</sub>) berada pada 0.5 mg/L - 2.0 mg/L.

Rata-rata hasil pengukuran DO pada penelitian ini menunjukkan di kisaran 2.6 - 5.4 mg/L, nilai tersebut masuk dalam kandungan oksigen optimum menurut BSN (2009) yaitu > 3.0 mg/L. Sementara itu Sukardi (2018) menyatakan bahwa ikan nila dapat tumbuh dengan baik menggunakan system bioflok pada kandungan oksigen terlarut antara 6 - 7.8 mg/L. Pada penelitian ini oksigen terlarut cenderung rendah yang berdampak pada kurang maksimalnya pertumbuhan ikan nila. Rendahnya oksigen terlarut dalam penelitian ini dimungkinkan karena 3 faktor, yaitu 1) sedikitnya jumlah fitoplankton dalam badan air; 2) sedikitnya cahaya matahari yang diterima badan air karena tempat penelitian dilakukan di dalam ruangan sehingga cahaya matahari yang masuk kurang maksimal; dan 3) aerasi kurang kuat dalam mendukung peningkatan konsentrasi oksigen. Selain itu menurut Purnomo (2012) meningkatnya kelimpahan populasi bakteri dalam air yang diberi perlakuan penambahan karbohidrat menurunkan konsentrasi oksigen terlarut karena bakteri membutuhkan oksigen untuk metabolismenya.

Suhu pada penelitian ini masih dalam kisaran suhu optimal yaitu 25° - 28°C dan menurut BSN (2009) kisaran suhu optimal untuk budidaya ikan nila adalah 25° - 32°C. Suhu pada penelitian ini menunjukkan berada pada kisaran optimal. Sedangkan pH pada penelitian ini adalah 6.5 - 8.0 kisaran ini masih dalam kisaran 6.5 - 8.5 BSN (2009). Sementara kandungan amoniak pada penelitian ini cukup tinggi yaitu berada pada kisaran 0.5 - 2.5 mg/L, menurut Effendi (2003) bahwa kandungan amonia bukan ion yang berada dalam media pemeliharaan harus lebih kecil dari 0.2 ppm.

Namun, menurut Zakaria (2003) kondisi optimal kandungan amoniak berada pada 2.4 mg/L. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa ikan nila masih dapat hidup dan tumbuh pada kisaran tersebut.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung maizena, tapioka dan beras sebagai sumber karbon pada bioflok untuk pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dilakukan selama 28 hari tidak berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan spesifik harian, kelangsungan hidup dan rasio konversi pakan. rata-rata hasil laju pertumbuhan spesifik harian perlakuan C (Tepung Tapioka) 2.90% per hari lebih tinggi dibanding perlakuan A (Tepung Maizena) 2.36% per hari dan perlakuan B (Tepung Beras) 2.27% per hari. Sementara rata-rata hasil kelangsungan hidup perlakuan C lebih tinggi yaitu 85% dibanding perlakuan A dan perlakuan B yaitu masing-masing 76% dan 74%. Adapun rasio konversi pakan perlakuan C lebih rendah 1.1 dibanding perlakuan A yaitu 1.3 dan perlakuan B yaitu 1.8.

### DAFTAR PUSTAKA

- Avnimelech, Y. 1999. C/N Ratio As a Control Element in Aquaculture Systems. *Aquaculture*. 176: 227-235.
- Avnimelech Y. 2006. Bio-filter: The need for an new comprehensive approach. *Aquacultural Engineering*. 36:172 – 178.
- Azim, M.E. & D.C. Little. 2008. The Biofloc Technology (BFT) In Indoor Tanks: Water Quality, Biofloc Composition, and Growth and Welfare of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture* 283: 29–35.
- BSN. 2009. Produksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Bleeker) Kelas Pembesaran di Kolam Air Tenang. BSN (Badan Standardisasi Nasional). SNI 7550:2009. 12 hlm.
- De Schryver, P.D, R. Crab, T. Defoird, N. Boon, & W.Verstraete. 2008. The Basic of Bioflock Technology : The Added Value For Aquaculture. *Aquaculture* 277: 125 – 137.
- Effendi, M. I. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius, Yogyakarta. 258 hlm.
- Hastuti, S., & Subandiyono. 2014. Performa Produksi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*, Burch) Yang Dipelihara Dengan Teknologi Bioflok. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology* 10 (1): 37-42.
- Rohmana D, S. Hanif, B. Rachman, S. & Rosellia . 2010. Aplikasi Teknologi Biofloc (BFT) Pada Pendederan Intensif Ikan Nila dan Udang Galah. Makalah disampaikan pada Seminar Indoaqua. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Bandar Lampung.
- Purnomo, P.D. 2012. Pengaruh Penambahan Karbohidrat pada Media Pemeliharaan Terhadap Produksi Budidaya Intensif Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology* 1 (1): 161-179.
- Suryaningrum, F.M. 2014. Aplikasi Teknologi Bioflok pada Pemeliharaan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Manajemen Perikanan dan Kelautan* 1 (1).
- Zakaria, M. W. 2003. Pengaruh Suhu Media Yang Berbeda Terhadap Kelangsungan Hidup dan Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti* C.V.) Hingga Umur 35 Hari. Institut Pertanian Bogor. Bogor.