

## **PENAMBAHAN EKSTRAK AMPAS KELAPA PADA PAKAN UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN IKAN NILA SALIN**

### **ADDITION OF COCONUT PULP EXTRACT ON FEED TO INCREASE SALINE TILAPIA'S GROWTH**

**Adni Oktaviana<sup>1\*</sup>, Aldi Huda Verdian<sup>1</sup>, Rahmadi Aziz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perikanan, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Lampung,  
Bandar Lampung

\*Korespondensi: [adni\\_zein@polinela.ac.id](mailto:adni_zein@polinela.ac.id)

#### **Abstract**

*Various problems are found in aquaculture activities while decreasing production due to fish disease attacks and slow growth. Various alternatives can be applied by cultivators, one of which is the use of prebiotics. Coconut pulp contains galactomannan which serves as prebiotic and belongs to agricultural waste usually used as animal feed. This study aimed to determine the level of growth and survival rate of saline tilapia (*O. Niloticus*) after given coconut pulp extract. A completely randomized design (CRD) was employed. This study consisted of three treatments with three replications. Treatment A (maintenance of saline tilapia without adding coconut pulp extract), Treatment B (rearing saline tilapia with the addition of 1% / kg of feed with coconut pulp extract), and Treatment C (rearing saline tilapia with the addition of 2% / kg of feed with coconut pulp extract). The parameters observed were growth, survival and water quality. The results of growth and survival parameters on this study were not significantly different among each treatment. Daily growth rate (DGR) was obtained in treatment C, namely LPH 1.28%. The highest survival rate was obtained in treatment B, namely 80%.*

**Keywords:** *nile tilapia, coconut pulp ekstrak, galactomannan*

#### **I. Pendahuluan**

Ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*) merupakan hasil program pengembangan BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi) tahun 2008 sebagai nila unggul yang dapat hidup di perairan dengan salinitas yang tinggi. Keunggulan ikan nila salin adalah dapat hidup dan berkembang biak pada salinitas tinggi antara 20-25 ppt (BPPT, 2013), memiliki pertumbuhan yang lebih cepat (panen dalam waktu 3 bulan), harga yang lebih baik dan cita rasa yang lebih disukai konsumen (DJPB, 2018). Menurut FAO tahun 2017 Indonesia merupakan tiga produsen nila terbesar selain Cina dan Mesir (Koesharyani dkk, 2018). Produksi ikan nila secara nasional pada tahun 2016-2018 mengalami peningkatan, produksi tahun 2016 sebesar 1.114.156 ton, tahun 2017 meningkat menjadi 1.265.201 ton dan tahun 2018 hingga triwulan III tercatat 579.688 ton (DJPB, 2019).

Peningkatan produksi ikan nila setiap tahunnya membuat para pembudidaya mencari berbagai cara untuk mencapai keberhasilan budidaya ikan ini. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan produktivitas budidaya ikan nila secara intensif. Namun, budidaya secara intensif memiliki masalah serius terhadap pertumbuhan yang rendah (Sudiarto dkk, 2014). Oleh karena itu diperlukan cara untuk mengoptimalkan pertumbuhan. Salah satu alternatif yaitu

dapat menggunakan prebiotik (Sudiarto dkk, 2014). Prebiotik merupakan bahan pangan yang tidak dapat dicerna oleh inang tetapi memberikan efek menguntungkan bagi inang dengan cara merangsang pertumbuhan mikroflora normal di dalam saluran pencernaan inang (Schrenzenmeir dan Vrese 2001). Prebiotik ini akan meningkatkan pertumbuhan dari bakteri menguntungkan yang telah ada dan berkembang dalam saluran pencernaan ikan nila. Bakteri menguntungkan inilah yang nantinya akan meningkatkan nilai nutrisi pakan dengan menghasilkan enzim *exogenous* sehingga membantu *predigestion* pakan ikan (Sudiarto dkk, 2014).

Galaktomanan merupakan salah satu bagian dari polisakarida, yang secara khusus dihasilkan dari tanaman Leguminaceae dan juga kelompok palmae yaitu pada bagian endosperm/kernel (daging buah) (Prasetyo dan Winarti, 2019). Kelapa merupakan salah satu tanaman yang masuk dalam kelompok palmae. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa ampas kelapa memiliki kandungan galaktomanan yang dapat berfungsi sebagai prebiotik. Ampas kelapa adalah salah satu limbah pertanian yang berpotensi sebagai pakan ternak (Elyana, 2011). Penggunaan tepung ampas kelapa sudah digunakan sebagai campuran bahan baku pakan ikan (Elyana, 2011; Mutiasari dkk, 2017). Penelitian ini akan mengaji penambahan prebiotik yang berasal dari ampas kelapa. Sejauh ini belum ada yang melaporkan penggunaan prebiotik galaktomanan dari ampas kelapa untuk meningkatkan pertumbuhan ikan nila. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan dan sintasan ikan nila salin (*O. Niloticus*) yang diberikan ekstrak ampas kelapa pada pakan

## **II. Materi dan Metode**

### **Bahan dan Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah blender, *magnetic stirrer*, kertas saring, akuarium, *scop net*, *blower*, batu dan selang aerasi, spuit suntik, baskom, timbangan, *tube*, *cool box*, *ice gel*, pH meter serta *test kit* DO, dan *test kit* TAN. Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain adalah benih ikan nila salin, air laut 25 ppt, pakan buatan, ampas kelapa, progol dan anti koagulan Na-sitrat.

### **Metode Penelitian**

#### **Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini terdiri dari tiga perlakuan dengan tiga ulangan. Perlakuan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Perlakuan A : Pemeliharaan ikan nila salin tanpa penambahan ekstrak ampas kelapa pada pakan
2. Perlakuan B : Pemeliharaan ikan nila salin dengan penambahan ekstrak ampas kelapa pada pakan sebanyak 1%/kg pakan

3. Perlakuan C : Pemeliharaan ikan nila salin dengan penambahan ekstrak ampas kelapa pada pakan sebanyak 2%/kg pakan

Data yang diperoleh akan diuji secara statistik dengan menggunakan *software* statistic SPSS 16 dan diuji lanjut dengan uji beda nyata Duncan.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Persiapan Hewan Uji dan Media Pemeliharaan**

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah benih ikan nila berukuran  $\pm 5-7$  cm, yang berasal dari *Polifish Farm* Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung. Sebelum digunakan ikan nila dipelihara terlebih dahulu selama kurang lebih 14 hari. Hal ini bertujuan untuk mengadaptasikan benih pada media bersalinitas 25 ppt. Salinitas air dinaikkan secara perlahan setiap harinya hingga mendapat salinitas 25 ppt. Peningkatan salinitas air laut dilakukan dengan menambahkan air laut sebanyak 5 % dari volume air yang ada dalam akuarium. Penambahan air laut ini bertujuan untuk menaikkan salinitas air sebesar  $\pm 2$  ppt. Wadah yang digunakan berupa akuarium berukuran 50 cm x 40 cm x 30 cm sebanyak 9 buah yang telah didesinfeksi. Volume media pemeliharaan sebanyak 30 liter. Kemudian akuarium ditutup dengan plastik hitam untuk menghindari stress pada ikan nila dan diberikan aerasi. Padat tebar yang digunakan adalah 50 ekor/m<sup>2</sup> (Salsabila dan Suprpto, 2019).

#### **Pemeliharaan Ikan Nila Salin**

Pemeliharaan ikan nila salin dilakukan selama 7 minggu. Selama pemeliharaan tidak dilakukan pergantian dan penambahan terhadap air media. Namun pengecekan kualitas air tetap dilakukan. Selama pemeliharaan ikan nila diberikan pakan uji dengan frekuensi pemberian pakan (FF) sebanyak 3 kali sehari yaitu pada pukul 07.00; 12.00; dan 17.00 WIB. Tingkat pemberian pakan menggunakan metode sekenyang-kenyangannya pakan uji yang digunakan pada penelitian ini berupa pelet dengan pencampuran perekat dan juga ekstrak ampas kelapa.

#### **Persiapan Ekstrak Ampas Kelapa**

Persiapan ekstrak ampas kelapa dimulai dengan mencuci ampas kelapa dengan air panas (80°C) hingga tidak terdapat santan pada ampas kelapa. Hal ini ditandai dengan air cucian yang bening. Langkah selanjutnya adalah menghaluskan ampas kelapa dengan air (1:10) selama 5 menit. Kemudian hasil penghalusan ampas kelapa dihomogenkan menggunakan magnetic stirrer selama 1 jam dengan kecepatan sedang. Setelah homogen suspensi tersebut didinginkan dalam lemari pendingin selama 24 jam. Suspensi yang telah disimpan kemudian disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang diperoleh kemudian ditambahkan dengan etanol 97% sebanyak 1:1. Kemudian didinginkan kembali selama 24 jam dan dilakukan penyaringan kembali. Hasil saringan yang didapat

berupa galaktomanan. Galaktomanan yang dihasilkan kemudian dipanaskan dengan oven pada suhu 60°C selama 3-4 jam (Prasetyo dan Winarti, 2019).

#### Persiapan Pakan Uji

Pakan yang digunakan pada penelitian ini berupa pakan komersil (pelet) 781-2 dengan kandungan protein 31-33%; lemak 4%; serat 5%; abu 13% dan kadar air 12%. Pakan uji dibuat dengan menambahkan ekstrak ampas kelapa dengan dosis 0%/kg; 1%/kg dan 2%/kg pakan. Pencampuran ekstrak ampas kelapa ke dalam pakan dilakukan dengan menambahkan progol 2% yang berfungsi sebagai perekat (*coating*). Penambahan ekstrak ampas kelapa tersebut dilakukan dengan penyemprotan pada pakan. Setelah dilakukan penyemprotan, pakan dikeringanginkan.

#### Parameter yang Diamati

Laju pertumbuhan harian pada penelitian ini akan dihitung menggunakan rumus berikut (Huisman, 1976):

$$Wt = Wo(1 + 0.01\alpha)^t$$

Keterangan :

- Wt : Rerata bobot individu pada akhir pemeliharaan (g)  
Wo : Rerata bobot individu pada awal pemeliharaan (g)  
T : Waktu pemeliharaan (hari)  
A : Laju pertumbuhan harian (%)

Sintasan (*survival rate*) diamati pada akhir penelitian, dengan menggunakan rumus (Effendi, 2004) sebagai berikut:

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

Keterangan :

- SR : Sintasan (%)  
Nt : Jumlah Ikan pada Akhir Penelitian (ekor)  
No : Jumlah Ikan pada Awal Penelitian (ekor)

Efisiensi pakan (EP) diamati pada akhir penelitian, dengan menggunakan rumus (Zonneveld *et al*, 1991) sebagai berikut:

$$EP = \frac{(Wt+Wd)-Wo}{P} \times 100\%$$

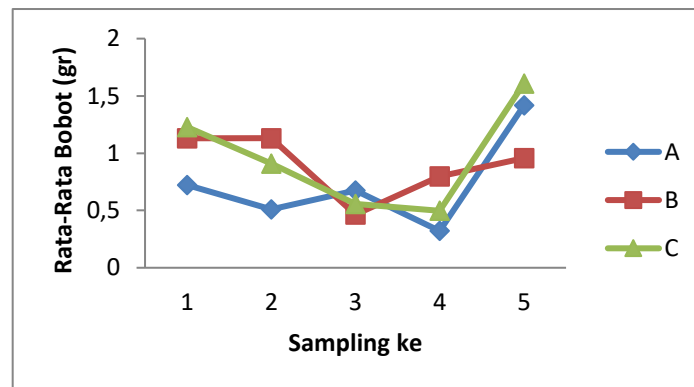
Keterangan :

- EP : Efisiensi Pakan (%)  
Wt : Biomassa ikan pada akhir penelitian (g)  
Wo : Biomassa ikan pada awal penelitian (g)  
Wd : Biomassa ikan yang mati  
P : Jumlah pakan (g)

Kualitas air selama penelitian dilakukan pengontrolan secara berkala. Parameter yang diukur terdiri dari suhu, oksigen terlarut (DO), dan nilai pH. Pengukuran suhu dilakukan 3 kali dalam seminggu dengan mencelupkan termometer ke dalam media pemeliharaan selama 3 menit kemudian diamati angka yang tertera pada termometer tersebut. Pengukuran pH dilakukan dengan mencelupkan pH *paper* ke dalam media pemeliharaan kemudian disamakan dengan indikator yang tertera pada kotak pH *paper* tersebut, sedangkan DO menggunakan DO *meter*. Nilai pH, dan DO dilakukan pada awal dan akhir perlakuan.

### III. Hasil dan Pembahasan Pertumbuhan

Pertumbuhan ikan nila salin yang diberikan ekstrak ampas kelapa pada pakan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan ikan nila salin yang diberikan ekstrak ampas kelapa (galaktmanan).

Pertumbuhan ikan nila yang dipelihara selama 50 hari pada penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pertumbuhan yang diperoleh selama penelitian ini pada setiap perlakuan secara berturut-turut yaitu perlakuan C (4,79 g), B (4,48 g) dan A (3,64 g). Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu faktor internal antara lain faktor keturunan, jenis kelamin, dan usia. Sedangkan faktor eksternal antara lain faktor kualitas air dan pakan (Karimah, dkk, 2018).

Pertumbuhan pada penelitian ini tidak optimal. Hal ini diduga karena tidak dilakukannya pergantian dan penambahan air selama penelitian. Hal ini menyebabkan penumpukan feses serta bahan organik pada media. Dan juga salinitas media mencapai diatas 25 ppt pada akhir pemeliharaan. Salinitas merupakan parameter lingkungan yang mempengaruhi proses biologi suatu organisme dan secara langsung akan mempengaruhi pertumbuhan. Salinitas mempengaruhi tekanan osmotik cairan tubuh, sehingga dapat menjadi beban energi tambahan bagi ikan nila (Aliyas, dkk, 2016).

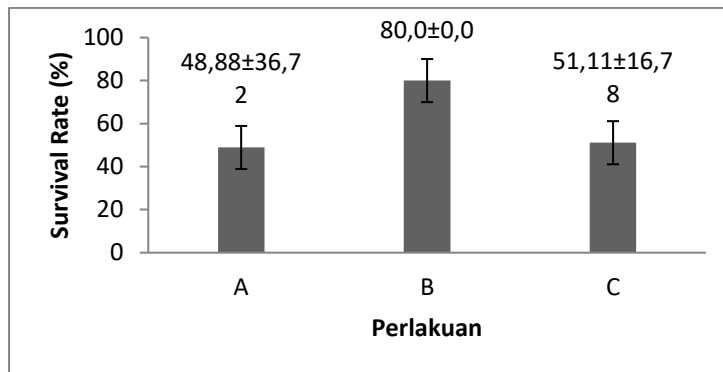
Tabel 1. Nilai Efisiensi pakan yang diperoleh pada penelitian ini

Perlakuan	Jumlah Pakan	Efisiensi Pakan	Referensi
A	393,42 gr	32,32 % <sup>a</sup>	71,99-116,75% (Heriadi, dkk, 2019)
B	568,46 gr	32,92 % <sup>a</sup>	
C	511,61 gr	39,76 % <sup>a</sup>	

Laju pertumbuhan harian diperoleh selama penelitian ini pada setiap perlakuan secara berturut-turut yaitu C (1,28%), B (1,13%) dan A (1,03%). Sudiarto, dkk (2014) menyatakan bahwa SGR pada aplikasi prebiotik pada pakan komersial ikan nila sebesar 1,28% pada dosis pemberian prebiotik 1% dan 1,31% pada dosis 2%. Menurut Ulzanah (2019), pertumbuhan tertinggi yang didapat pada ikan nila yang diberikan pemberian hidrolisat peptida dengan dosis berbeda sebesar 2.95%. Sehingga hasil dari penelitian ini masih belum optimal bila dibandingkan. Nilai EF juga menunjukkan tidak optimal jika dibandingkan dengan Heriadi, dkk (2019). Hasil ini menunjukkan bahwa suplementasi ekstrak ampas kelapa sebagai sumber prebiotik belum optimal. Pemberian probiotik dan prebiotik dalam pakan dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu jenis probiotik dan prebiotik, dosis pemberian, metode pemberian, kondisi lingkungan, serta lama dan frekuensi pemberian (Nayak, 2010). Media pemeliharaan yang tidak dilakukan penggantian dan penambahan air juga diduga mempengaruhi pertumbuhan dan efisiensi pakan. Hal-hal tersebut diduga mempengaruhi potensi kerja dari probiotik dan prebiotik pada ikan.

### Sintasan (SR)

*Survival rate* (SR) ikan nila yang diberikan ekstrak ampas kelapa selama 50 hari dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. *Survival rate* ikan nila salin yang diberikan perlakuan ekstrak ampas kelapa (galaktomanan).

Sintasan pada penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan. Nilai SR yang diperoleh berturut-turut dari yang tertinggi hingga terendah yaitu B (80%), C (51,11%) dan A (48,89). Menurut Aliyas, dkk (2016), sintasan ikan nila yang dipelihara pada salinitas 30 ppt sebesar 72,5%. Ikan nila merupakan ikan yang bersifat euryhaline yaitu kemampuan beradaptasi sangat

luas terhadap salinitas. Kualitas air merupakan salah satu hal yang dapat mempengaruhi sintasan nila. Sintasan yang rendah pada penelitian ini diduga karena tidak dilakukannya pergantian dan penambahan air selama pemeliharaan. Kualitas air yang diamati selama pemeliharaan ikan nila ini tersaji pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Data kualitas air ikan nila yang diberikan perlakuan ekstrak ampas kelapa

Parameter	Perlakuan			Referensi (Arifin, 2016)
	A	B	C	
Suhu (°C)	27-31	27-31	27-31	20-30
DO (ppm)	7,5-8,3	3,1-8,2	7,5-8,1	0-15
pH	6-7	7	7	6-8
Salinitas (ppt)	15-27	15-26	15-28	0-15

Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini tidak berpengaruh langsung pada sintasan ikan nila salin tersebut. Menurut Putra dkk (2020) prebiotik mampu meningkatkan nilai pencernaan pakan. Hal ini berpengaruh secara langsung pada pertumbuhan. Sehingga tingkat sintasan yang rendah pada penelitian ini diduga karena penumpukan feses serta sisa pakan (bahan organik) pada media. Kualitas air dapat menurun karena adanya akumulasi bahan organik dan anorganik yang berasal dari sisa metabolisme dan sisa pakan yang tidak termakan (Lestari dkk, 2015).

#### IV. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian dengan judul “Penambahan Ekstrak Ampas Kelapa pada Pakan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*)” adalah ampas kelapa dapat dimanfaatkan sebagai sumber prebiotik bagi budidaya perikanan. Namun dosis yang diberikan kepada ikan nila tidak berbeda nyata.

#### Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini ialah kajian lebih lanjut mengenai proses pembuatan galaktomanan dari ampas kelapa sehingga dapat diterapkan oleh berbagai pihak. Dan penelitian lebih lanjut terhadap dosis yang tepat sehingga mendapatkan hasil yang terbaik. Serta melakukan uji kromatografi atau HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*) terhadap hasil ekstraksi dari ampas kelapa tersebut.

#### Ucapan Terimakasih

Penelitian ini mendapatkan dukungan biaya dari hibah DIPA Politeknik Negeri Lampung yang diberikan kepada penulis.

## Daftar Pustaka

- Aliyas. Ndobe S dan Ya'la Z R. 2016. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila *Oreochromis niloticus* yang dipelihara pada Media Bersalinitas. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako* Volume 5 No. 1: 19-27
- Arifin M Y. 2016. Pertumbuhan dan Survival Rate Ikan Nila (*Oreochromis sp*) Strain Merah dan Strain Hitam yang Dipelihara ada Media Bersalinitas. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* Volume 16 No. 1
- Cerezuela R, Meseguer J, Esteban MA. 2011. Current Knowledge in Synbiotic Use for Fish Aquaculture: A Review. *Journal Aquatic Research Development*. Doi.org/10.4172/2155-9546.S1-008
- DJPB. 2018. Pembudidaya Nila Salin Raup Untung Minimal 10 Juta per Bulan. DJPB <https://kkp.go.id/djpb/artikel/5668-pembudidaya-nila-salin-raup-untung-bersih-minimal-10-juta-per-bulan>. Diakses: 29 Maret 2020
- DJPB. 2019. Pembudidaya Rasakan Manfaat yang Berlipat dari Budidaya Nila Sistem Bioflok. DJPB <https://kkp.go.id/djpb/artikel/10905-pembudidaya-rasakan-manfaat-yang-berlipat-dari-budidaya-nila-sistem-bioflok>. Diakses: 29 Maret 2020
- Effendi I. 2004. Pengantar Akuakultur. Depok: Penebar Swadaya
- Elyana P. 2011. Pengaruh Penambahan Ampas Kelapa Hasil Fermentasi *Aspergillus oryzae* dalam Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linn.). [SKRIPSI]. Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret
- Fujaya. 2004. Fisiologi Ikan. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta
- Heriadi, UF. Syafridiman. Dan Syawal, H. 2019. Perbedaan Interval Waktu Pemberian Probiotik Pada Sistem Bioflok Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ruaya* Vol. 7 No. 2.
- Huisman EA. 1987. Principles of Fish Production. Netherland: Department of Fish Culture and Fisheries. Wageningen Agriculture University
- Karimah U, Samidjan I dan Pinandoyo. 2018. Performa Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) yang Diberikan Jumlah Pakan Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology* Volume 7 No 1: 128-135
- Koesharyani I. Gardenia L. Widowati Z. Khumaira dan Rustianti D. 2018. Studi Kasus Infeksi Tilapia Lake Virus (TiLV) pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Riset Akuakultur* 13 (1): 85-92
- Lestari N A A. Diantari R dan Efendi E. 2015. Penurunan Fosfat pada Sistem Resirkulasi dengan Penambahan Filter yang Berbeda. *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan* Volume III No. 2
- Mutiasari W, Santoso L, dan Utomo DSC. 2017. Kajian Penambahan Tepung Ampas Kelapa Pada Pakan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan* Volume 6 (1): 683-690



- Nayak S. K. 2010. Review Probiotics and Immunity: A Fish Perspective. *Fish and Shellfish Immunology* 29 (2):14
- Prasetyo A dan Winarti S. 2019. Karakteristik Effervescent Prebiotik Galaktomanan dari Ampas Kelapa. *Jurnal Teknologi Pangan* Volume 13 (2): 68-76
- Putra A N. Yuaninda A. Anarki S B. Syamsunarno M B. Mustahal. Hermawan D dan Herjayanto. 2020. Efek Penambahan Prebiotik pada Pakan Berbasis Bahan Baku Lokal untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kecernaan Pakan Ikan Nila *Oreochromis niloticus*. *Journal of Local Security* Volume 1 No 1:1-7
- Salsabila M dan Suprpto H. 2019. Teknik Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Instalasi Budidaya Air Tawar Pandaan Jawa Timur. *Journal of Aquaculture and Fish Health* Volume 7 (3): 118-123
- Schrezenmeir J, Vrese M. 2001. Probiotics, prebiotics, and synbiotics—approaching a definition. *The American Journal of Clinical Nutrition* 73: 361S-364S
- Sudiarto AJ, Mustahal, dan Putra AN. 2014. Aplikasi Prebiotik Pada Pakan Komersial Untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan* Volume 4 (4): 229-234
- Ulzanah N. 2019. Pemberian Hidrolisat Peptida dengan Dosis Berbeda untuk Meningkatkan Respon Imun dan Pertumbuhan Ikan Nila *Oreochromis niloticus*. [SKRIPSI]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor
- Zonneveld, N. Huissman, E. A. and Boon, J. H. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta