

# PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL, DISEMINASI TEKNOLOGI PERIKANAN  
DAN GELAR PRODUK UMKM KELAUTAN PERIKANAN  
DALAM RANGKA DIES NATALIS POLITEKNIK AUP KE-58**

# 2020

7-8 September 2020

*“PENGELOLAAN PERIKANAN BERKELANJUTAN UNTUK  
KESEJAHTERAAN BANGSA”*

## JILID 1

Diterbitkan oleh

 **Lentera  
Mina**

ISBN : 978-623-92524-9-6

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL, DISEMINASI TEKNOLOGI PERIKANAN  
DAN GELAR PRODUK UMKM KELAUTAN PERIKANAN  
DALAM RANGKA DIES NATALIS POLITEKNIK AUP KE-58

# 2020

7-8 September 2020

*“PENGELOLAAN PERIKANAN BERKELANJUTAN UNTUK  
KESEJAHTERAAN BANGSA”*

## JILID 1

Diterbitkan oleh

 Lentera  
Mina

# **Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Teknologi Perikanan dan Gelar Produk UMKM Kelautan Perikanan**

Politeknik Ahli Usaha Perikanan 2020

## **STEERING COMMITTEE :**

Edhy Prabowo | Syarif Wijaya | Tb. Haeru Rahayu | Bambang Suprakto | Ilham | Ateng Supriatna | Sulistiono | Ady Surya | Abubakar Sidik Effendi | Nurjanah | Taufik Hidayat | Solihin Prihartono

## **PANITIA :**

**Ketua** I Ketut Daging | **Wakil Ketua** Mugi Mulyono | **Sekretaris** Afriana Kusdinar

## **PENYUNTING ABSTRAK :**

Mugi Mulyono | Sinung Rahardjo | Taty Yuniarti | Meuthia Aulia Jabbar | Sinar Pagi Sektiana | Toni Ruchimat | Niken Dharmayanti | Yaser Krisnafi | Aris Widagdo

## **PENYUNTING NASKAH LENGKAP :**

Mugi Mulyono | Sinung Rahardjo | Taty Yuniarti | Meuthia Aulia Jabbar | Sinar Pagi Sektiana | Toni Ruchimat | Niken Dharmayanti | Yaser Krisnafi | Aris Widagdo | Endi S. Kartamihardja | Nyoman Dati Pertami | Ariyana | Nurjanah | Tati Nurhayati | Asadatun Abdullah | Taufik Hidayat | M. Nurdin | Muhammad Patekkai | Nofi Sulistiyo Rini

**ISBN : 978-623-92524-9-6 (no.jil.lengkap)**

## **Penerbit**

Lentera Mina

## **Redaksi:**

Lentera Mina

**Politeknik AUP Kampus Bogor**

**Unit Praktek Lapang, Komunikasi, dan Penyuluhan**

Jl. Cikaret No. 2 Bogor Selatan KOTA BOGOR

**Laman :** <https://stpbogor.bpsdmkp.kkp.go.id/>

**Surel :** [lenteraminapress@gmail.com](mailto:lenteraminapress@gmail.com)

**Telp.** (0251) 8485231

**Cetakan Pertama, Januari 2021**

© Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

## DAFTAR ISI

### PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERAIRAN & AKUAKULTUR

Raisya Aminun, Sinung Rahardjo, Erni Marlina PRODUKTIVITAS DAN PERTUMBUHAN CACING SUTRA ( <i>Tubifex</i> sp.) YANG DIBUDIDAYAKAN DENGAN MEDIA LUMPUR DAN AMPAS TAHU .....	1
Gusti Ngurah Permana, Ahmad Muzaki, Made Budiasa, Haryanti "PATIH SALIBU" TEKNOLOGI BUDIDAYA IKAN KAKAP PUTIH DI AIR TAWAR BERSAMA PADI .....	13
Hesti Ramadhani, Sinung Rahardjo, Erni Marlina, A. Putra, Merary A. T. Vauza ANALISIS KELAYAKAN USAHA PADA PEMBENIHAN IKAN PATIN SIAM ( <i>Pangasianodon hypophthalmus</i> ) .....	21
Ratna Amalia Kurniasih, Dwi Rahwanto HISTOPATOLOGI UDANG VANAME ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) YANG DIBUDIDAYAKAN DI PESISIR TIMUR SUMATERA UTARA .....	29
Icut Eva Musdalifah, Suharyadi, Maria Goreti Eny K, Guntur Prabowo MANAJEMEN PRODUKSI UDANG VANAME ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) DENGAN TEKNIK PEMBERIAN PAKAN YANG BERBEDA DI PT. SUMBER KARUNIA LESTARI, PANDEGLANG – BANTEN .....	41
Sari Budi Maria Sihombing, Gigih Setia Wibawa, Nyoman Adiasmara Giri PERFORMANSI INDUK TERIPANG PASIR, HOLOTHURIA SCABRA HASIL DOMESTIKASI .....	53
Reza adhitama Nugraha Hasan, Tri Wahyu LOBSTER ARTIFICIAL SHELTER TECHNOLOGY (LARASATY) .....	61
Syakiroh Fini'mah, Ilham, Suharyadi PENGARUH PERBEDAAN DENSITAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP UDANG GALAH ( <i>Macrobrachium rosenbergii</i> ) di INSTALASI PEMBENIHAN UDANG GALAH (IPUG), BBPBAT Sukabumi, Jawa Barat .....	79
S. Wahyu Dwi Purwanti, KAJIAN KARAKTERISTIK DAERAH PENEMPATAN RUMAH IKAN .....	89
Jhon Harianto Hutapea, Gunawan, Ananto Setiadi PEMBERIAN NANNOCHLOROPSIS SP DALAM SISTEM PEMELIHARAAN LARVA IKAN TUNA SIRIP KUNING ( <i>Thunnus albacares</i> ) .....	101
Nining Wahyu Ningsih, Angkasa Putra, Muh. Rafly Anggara, Herianto Suriadin IDENTIFIKASI SAMPAH LAUT BERDASARKAN JENIS DAN MASSA DI PERAIRAN PULAU LAE-LAE KOTA MAKASSAR .....	113

Mukhamm Arif PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PRODUKSI IKAN RAINBOW ( <i>Melanotaenia sp.</i> ) di P2MKP MINA MULYA, BEKASI, JAWA BARAT .....	123
Early Septiningsih, Sahabuddin, Andi Sahrijanna, Angkasa Putra KAJIAN KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA UDANG WINDU ( <i>PENAEUS MONODOM</i> ) SISTEM MINA PADI AIR PAYAU BERDASARKAN PARAMETER FISIKA DAN KIMIA .....	143
Salman Ahmad Muzakki, Priyanto Rahardjo, Heri Triyono, Ratna Suharti, Dadan Zulkifli, Awaludin Syamsuddin PEMETAAN DAN EVALUASI KESEHATAN HUTAN MANGROVE DI KABUPATEN KARAWANG MENGGUNAKAN LANDSAT MULTITEMPORAL .....	151
<b>PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN DAN PENYULUHAN PERIKANAN</b>	
Anwar Akbar Amdar, Pigoselpi Anas, Ita Junita Puspa Dewi DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN PERIKANAN PADA POKLAHSAR DI KECAMATAN SINJAI TIMUR KABUPATEN SINJAI PROVINSI SULAWESI SELATAN .....	179
Disty Ghalda Natasari, Iis Jubaedah, Suratman PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI BUDIDAYA IKAN LELE MUTIARA ( <i>Clarias gariepinus</i> ) SISTEM AKUAPONIK YANG RAMAH LINGKUNGAN DI KECAMATAN PALIYAN KABUPATEN GUNUNGKIDUL DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA .....	197
Teni Novianti TINGKAT KESUKAAN PANELIS TERHADAP PENYEDAP RASA ALAMI NON MSG DARI DAGING IKAN YANG BERBEDA .....	209
Farah Zhafirah, Achmad Poernomo GAMBARAN TINGKAT PEMAHAMAN PENGETAHUAN PERIKANAN DAN TINGKAT KONSUMSI IKAN TARUNA POLITEKNIK KP .....	219
Zamdial, Dedy Bakhtiar, Dede Hartono, Nurlaela Herliani, Ali Muqsit, Maya Anggraini Fajar Utama, Nusril, Redy Badrudin KAJIAN KELAYAKAN INVESTASI PABRIK PENGALENGAN IKAN DI PROVINSI BENGKULU .....	229
Fatekhah Charisma Putri Saud, Azam Bachur Zaidy, Mochammad Heri Edy KOLAM PERCONTOHAN PENINGKATAN KELANGSUNGAN HIDUP, PERTUMBUHAN DAN RODUKTIVITAS BUDIDAYA IKAN LELE ( <i>Clarias sp</i> ) DI KECAMATAN UNGARAN BARAT KABUPATEN SEMARANG .....	239

Chusnul Khotimah Aprilia, Liliek Soeprijadi, Aef Permadi , Catur Pramono Adi, Pola S.T. Panjaitan PEMANFAATAN KULIT IKAN PATIN (PANGASIUS SP) MENJADI KERAJINAN IKAT PINGGANG DI BALAI BESAR KULIT KARET DAN PLASTIK, YOGYAKARTA .....	247
Suryati, Endah Soetanti PEMBERDAYAAN USAHA KECIL PENGOLAHAN BERBAHAN DASAR <i>Caulerpa sp</i> .....	259
<b>TEKNIK KELAUTAN, PENANGKAPAN IKAN DAN PERMESINAN PERIKANAN</b>	
Bongbongan Kusmedy, Nurlianto KARAKTERISTIK TEKNIS PUKAT CINCIN ( <i>PURSE SEINE</i> ) PADA KMN. ANUGRAH PUTRA MANDIRI DI WPP 714 .....	265
Zarochman PENANGKAPAN IKAN YANG SELEKTIF UNTUK WPPNRI .....	275
Sobri, Maimun, Nanang K. ALAT PENGERING IKAN HIGIENIS DARI ENERGI TERBARUKAN DAN RAMAH LINGKUNGAN MENGGUNAKAN ENERGI SURYA DAN BIOMASSA .....	291
Novi Hendri, Robet Perangin-angin, Uly Wulandari ANALISIS LAJU PANCING ( <i>HOOK RATE</i> ) KAPAL RAWAI TUNA DI PERAIRAN TELUK TOLO DAN LAUT BANDA (WPP-NRI 714) .....	303
Ahmad Ulin Nuha RANCANG BANGUN ALAT KONTROL KOMPRESOR OTOMATIS PADA COLD STORAGE BERBASIS INTERNET OF THINGS .....	313
Oktavian Rahardjo UPAYA PENGHEMATAN BIAYA OPERASIONAL BAHAN BAKAR PADA KAPAL PENANGKAP IKAN .....	327

## PRODUKTIVITAS DAN PERTUMBUHAN CACING SUTRA (*Tubifex sp.*) YANG DIBUDIDAYAKAN DENGAN MEDIA LUMPUR DAN AMPAS TAHU

*Productivity and Growth Of Silk Worms (Tubifex Sp.)  
Cultivated in Mud and Tofu Waste Media*

Raissyah Aminnun<sup>1)</sup>, Sinung Rahardjo<sup>2)</sup>, Erni Marlina<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Taruna Politeknik Ahli Usaha Perikanan Jakarta

<sup>2</sup>Dosen Politeknik Ahli Usaha Perikanan Jakarta

Jl. AUP No. 1 Pasar Minggu Jakarta Selatan 12520

Email: [aminnun.raissyah@gmail.com](mailto:aminnun.raissyah@gmail.com)

### ABSTRAK

Cacing sutra (*Tubifex sp.*) merupakan pakan alami yang banyak digunakan oleh para pembudidaya khususnya pada kegiatan pembenihan ikan air tawar karena memiliki kandungan protein tinggi dan mudah dicerna oleh ikan. Dalam budidaya cacing sutra, media kultur memegang peranan yang sangat penting terhadap keberhasilan budidaya yang didukung oleh pupuk dan pakan. Namun, cacing sutra yang dibudidayakan pada media dengan bahan kotoran ayam terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella sp.* Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan produktivitas dan pertumbuhan biomassa cacing sutra yang dibudidayakan dengan media dasar lumpur dan ampas tahu. Penelitian ini dilakukan dengan skala laboratorium dengan 2 perlakuan dengan 5 kali ulangan. Perlakuan A (Lumpur + bahan hasil fermentasi yang terdiri dari 40% ampas tahu, 25% dedak padi, 25% silase ikan, dan 10% limbah sawi) dan B (Ampas tahu + bahan hasil fermentasi yang terdiri dari 40% ampas tahu, 25% dedak padi, 25% silase ikan, dan 10% limbah sawi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A memiliki nilai produktivitas dan pertumbuhan biomassa lebih tinggi dari perlakuan B. Nilai produktivitas perlakuan A yaitu  $1.464,67 \pm 126,51 \text{ g m}^{-2} \text{ siklus}^{-1}$  dan pertumbuhan biomassa yaitu  $82,8 \pm 9,31 \text{ g m}^{-2}$ . Hasil penelitian menunjukkan nilai sig. 0,00 ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa cacing sutra yang dibudidayakan dengan perlakuan A berbeda dengan cacing sutra yang dibudidayakan dengan perlakuan B.

KATA KUNCI : Cacing sutra, Media, Produktivitas, Biomassa

### ABSTRACT

*Silk worm (Tubifex sp.) is a natural feed that widely used by fish farmers, especially in freshwater fish hatchery because it has high protein content and can easily digested by fish. In silkworm cultivation, culture media plays a very important role in the success of cultivation which is supported by fertilizer and feed. However, silk worms that are cultivated on media that made of chicken manure are contaminated by Salmonella sp. This study aims to compare the productivity and biomass growth of silkworms that are cultivated with the basic media of mud and tofu waste. This research was conducted on a laboratory scale with 2 treatments with 5 replications. Treatment A (sludge + fermented material consisting of 40% tofu waste, 25% rice bran, 25% fish silage, and 10% mustard waste) and B (tofu waste + fermented material consisting of 40% tofu waste, 25 % rice bran, 25% fish silage, and 10% mustard waste). The results showed that treatment A had higher productivity and biomass growth values than treatment B. The productivity value of treatment A was  $1.464,67 \pm 126,51 \text{ g m}^{-2} \text{ cycle}^{-1}$  and biomass growth was  $82.8 \pm 9,31 \text{ g m}^{-2}$ . The results showed the value of sig. 0.00 ( $p < 0.05$ ) which means that silk worms cultivated by treatment A are different from silk worms that are cultivated by treatment B.*

KEYWORDS : Silk worms, Media, Productivity, Biomass

## PENDAHULUAN

Produksi perikanan budidaya di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Volume produksi perikanan budidaya pada tahun 2017 mencapai 16,1 juta (BPS, 2020) yang dihasilkan dari lahan budidaya seluas 1,2 juta ha yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia (BPS, 2019). Target produksi perikanan budidaya secara nasional pada tahun 2020 sebesar 18.440.000 ton dan 25% dari target atau sebanyak 4.685.446 ton merupakan komoditas ikan air tawar (ANTARA, 2019). Berkaitan dengan peningkatan tersebut diperlukan adanya ketersediaan benih yang dapat mencukupi kebutuhan kegiatan budidaya. Benih yang dibutuhkan untuk dapat menghasilkan target produksi ikan air tawar adalah sebanyak 29 milyar (ANTARA, 2019). Seiring dengan peningkatan kebutuhan benih, ketersediaan pakan khususnya pakan alami merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan pada kegiatan pembenihan.

Pakan alami yang banyak digunakan oleh para pembudidaya khususnya pada kegiatan pembenihan ikan air tawar adalah cacing sutra (*Tubifex* sp.). Hal tersebut dikarenakan selain cacing sutera memiliki kandungan protein tinggi juga mudah dicerna oleh ikan. Cacing sutra mempunyai kandungan nutrisi antara lain protein (57%), lemak (13,3%), serat kasar (2,04%), kadar abu (3,6%) dan air (87,7%) (Pursetyo *et al.*, 2019) serta memiliki daya cerna dalam usus ikan antara 1,5-2 jam (Chilmawati, 2014). Selain itu, ukuran cacing sutra sesuai dengan bukaan mulut larva ikan dan mudah dicerna (Suharyadi, 2012). Namun, pasokan cacing sutra hingga saat ini belum bisa mengimbangi jumlah cacing sutra yang dibutuhkan. Keberadaan cacing sutera di alam tidaklah tersedia sepanjang tahun, khususnya pada musim penghujan dan tidak memiliki jaminan kualitas baik, sedangkan ketersediaan dari para pembudidaya hanya bisa memenuhi 37-37% dari total kebutuhan (Setyawati, 2014).

Dalam budidaya cacing sutra, media kultur memegang peranan yang sangat penting terhadap keberhasilan budidaya (Suharyadi, 2012) yang didukung oleh pupuk dan pakan (Herawati, 2016). Media kultur yang digunakan berupa lumpur 40%, kotoran ayam 30% dan ampas tahu 30% dengan penebaran  $153 \text{ g m}^{-2}$  menghasilkan  $1.933.00 \text{ g m}^{-2}$ , atau 12,64 kali lipat tebar awal (Adlan, 2014). Namun, cacing sutra hasil tangkapan dari alam dan yang dibudidayakan pada media kotoran ayam terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella* sp. (Umidayati *et al.*, 2020). Bakteri *Salmonella* sp. dapat menyebabkan infeksi pada manusia serta penolakan produk perikanan dari Indonesia karena tercemar *Salmonella* sp. (Sartika *et al.*, 2017). Dari beberapa uraian tersebut, penulis mengambil judul "Produktivitas dan Pertumbuhan Cacing Sutra (*Tubifex* sp.) yang Dibudidayakan dengan Media Lumpur dan Ampas Tahu". Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan nilai produktivitas dan pertumbuhan biomassa cacing sutra yang dibudidayakan dengan media lumpur dan ampas tahu.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 2 Maret 2020 sampai dengan 15 Mei di Laboratorium Budidaya Politeknik Ahli Usaha Perikanan.



### Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium di lokasi praktik untuk membandingkan produktivitas dan pertumbuhan biomassa dengan 2 jenis perlakuan yaitu :

Perlakuan A : Lumpur (Lumpur + bahan hasil fermentasi yang terdiri dari 40% ampas tahu, 25% dedak padi, 25% silase ikan, dan 10% limbah sawi).

Perlakuan B : Ampas Tahu (Ampas tahu + bahan hasil fermentasi yang terdiri dari 40% ampas tahu, 25% dedak padi, 25% silase ikan, dan 10% limbah sawi).

Masing-masing perlakuan dilakukan 5 ulangan

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu nampan plastik, baskom besar dan kecil, plastik, pompa aquarium, timbangan digital, thermometer digital, dan pH *pen*. Bahan yang digunakan yaitu cacing sutra, ampas tahu, dedak halus, lumpur, limbah sawi, limbah ikan, molase, EM4, DO tetra, dan nitrit *testkit*.

### Metode Kerja

Wadah yang digunakan adalah nampan plastik ukuran 32 x 23 x 8 cm (luas wadah 0,0736 m<sup>2</sup>) sebanyak 10 buah dengan lubang outlet di bagian belakang wadah. Instalasi menggunakan sistem resirkulasi. Bahan yang akan digunakan untuk media (ampas tahu, dedak halus, limbah sawi, dan limbah ikan) difermentasi selama 7 hari dengan probiotik yang telah diaktivasi. Aktivasi probiotik dilakukan dengan mencampurkan EM4, molase, dan air yang diberi aerasi selama 2 jam dengan perbandingan 1 : 10 : 100 untuk setiap 1 kg bahan. Bahan sudah fermentasi ditimbang sesuai kebutuhan dengan komposisi menurut Umidayati (2020) adalah 40% ampas tahu, 25% silase ikan, 25% dedak, dan 10% limbah sawi dari total berat bahan 16,19 kg m<sup>2</sup><sup>-1</sup> (Masrurotun *et al.*, 2014) atau sebanyak 1,191 kg wadah<sup>-1</sup> dan ditambahkan dengan media dasar setiap perlakuan yaitu lumpur sebanyak 1,688 kg wadah<sup>-1</sup> dan ampas tahu sebanyak 500 g wadah<sup>-1</sup>.

Bibit yang di gunakan berasal dari Kampung Lele, Boyolali yang sudah dikarantina dengan menggunakan air mengalir 24 jam selama 3 hari. Penebaran bibit menggunakan metode tebar dengan jumlah tebar 25 g wadah<sup>-1</sup>. Selama pemeliharaan cacing diberi pakan setiap pagi hari sebanyak 20 g wadah<sup>-1</sup> dengan komposisi bahan fermentasi 40% ampas tahu, 25% silase ikan, 25% dedak, dan 10% limbah sawi. Pergantian air media dilakukan apabila air sudah terlihat banyak kotoran pada tandon. Pengukuran kualitas air dilakukan pada parameter suhu (3 kali sehari), pH (1 kali sehari), DO (awal, pertengahan, dan akhir pemeliharaan), dan nitrit (pada pertengahan pemeliharaan). Dilakukan pengecekan debit air yang keluar dari inlet agar tetap berada pada kecepatan 0,35 L menit<sup>-1</sup>.

Pemanenan dilakukan pada hari ke 45, dengan cara mengambil media beserta cacing untuk diletakkan ke dalam seser halus kemudian dialiri air yang untuk memisahkan substrat dengan cacing. Cacing beserta substrat kasar diletakkan pada wadah kemudian ditutup dengan plastik berwarna hitam selama 2 jam dengan tujuan mengurangi oksigen dalam wadah sehingga cacing akan berkoloni untuk

mempermudahkannya mengambilnya. Cacing hasil panen kemudian ditimbang biomasanya.

### Parameter Uji

#### Produktivitas

Produktivitas dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Produktivitas (g m}^{-2}\text{ siklus}^{-1}\text{)} = \frac{\text{Biomassa Panen (g siklus}^{-1}\text{)}}{\text{Luas Wadah (m}^2\text{)}}$$

#### Pertumbuhan Biomassa

Pertumbuhan biomassa cacing sutra dihitung berdasarkan rumus (Weatherley, 1972) :

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan biomassa cacing sutra (g)

W<sub>t</sub> = Biomassa akhir (g)

W<sub>o</sub> = Biomassa awal (g)

#### Parameter Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan pada parameter suhu, pH, DO, dan nitrit.

#### Analisis Statistik

Data yang diperoleh yaitu produktivitas dan pertumbuhan biomassa cacing sutra dengan media lumpur dan ampas tahu dianalisis dengan menggunakan uji T. Sebelum dilakukan uji T terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data dengan taraf kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

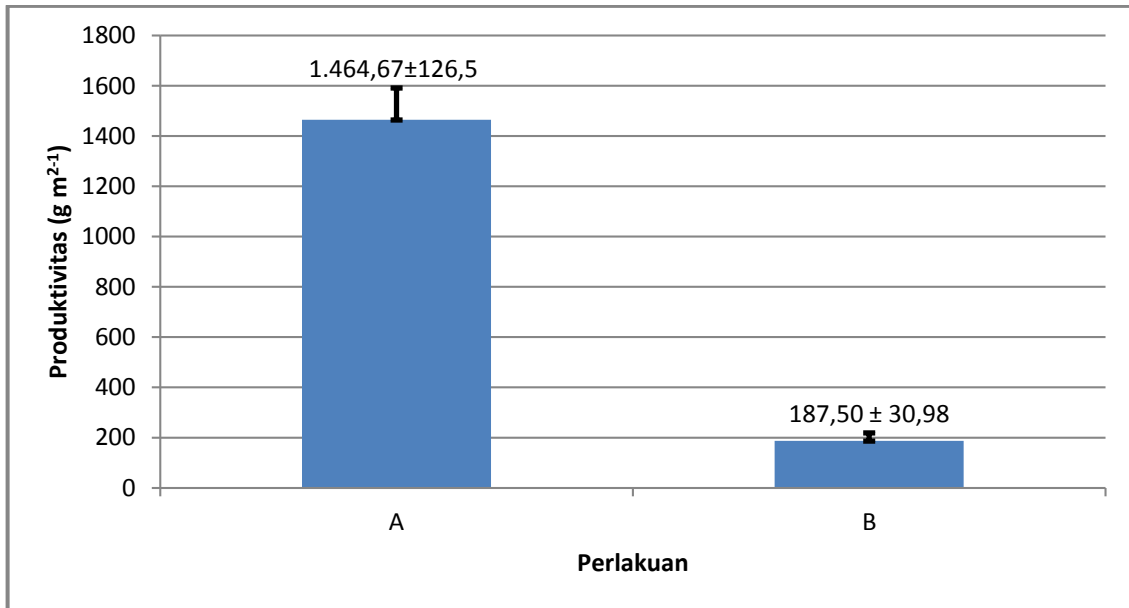
### Hasil

#### Produktivitas

Hasil yang diperoleh dari pemeliharaan selama 45 hari dengan 2 jenis media yang berbeda yaitu lumpur (perlakuan A) dan ampas tahu (perlakuan B) disajikan pada Tabel 1 dan grafik yang disajikan pada Gambar 1.

Tabel 1. Produktivitas Cacing Sutra

No.	Perlakuan	Ulangan	Jumlah Panen (g)	Luas Wadah (m <sup>2</sup> )	Produktivitas (g m <sup>-2</sup> siklus <sup>-1</sup> )	$\bar{x}$ Produktivitas (g m <sup>-2</sup> siklus <sup>-1</sup> )	Std. Deviasi
1.	A	1	117	0,0736	1.589,67	1.467,67	126,51
		2	93		1.263,59		
		3	109		1.480,98		
		4	106		1.440,22		
		5	114		1.548,91		
2.	B	1	11	149,46	187,50	30,98	
		2	13	176,63			
		3	13	176,63			
		4	17	230,98			
		5	15	203,80			



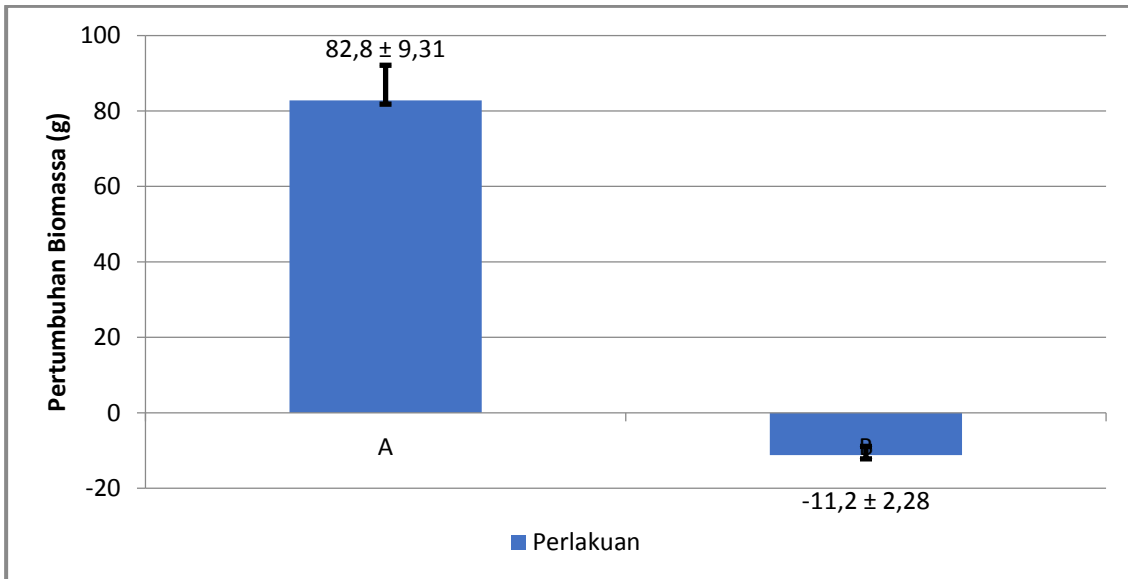
Gambar 1. Produktivitas Cacing Sutra

**Pertumbuhan Biomassa**

Hasil yang diperoleh dari pemeliharaan selama 45 hari dengan 2 jenis media yang berbeda yaitu lumpur (perlakuan A) dan ampas tahu (perlakuan B) disajikan pada Tabel 2 dan grafik yang disajikan pada Gambar 2.

Tabel 2. Pertumbuhan Biomassa Cacing Sutra

No.	Perlakuan	Ulangan	Jumlah Panen	Jumlah Tebar	Pertumbuhan Biomassa	$\bar{x}$ Pertumbuhan Biomassa	Std. Deviasi
			(g)	(g wadah <sup>-1</sup> )	(g wadah <sup>-1</sup> )	(g wadah <sup>-1</sup> )	
1.	A	1	117	25	92	82,80	9,31
		2	93		68		
		3	109		84		
		4	106		81		
		5	114		89		
2.	B	1	11	-14	-11,20	2,28	
		2	13	-12			
		3	13	-12			
		4	17	-8			
		5	15	-10			



Gambar 2. Pertumbuhan Biomassa

**Parameter Kualitas Air**

Selama penelitian dilakukan monitoring kualitas air media pemeliharaan dengan hasil yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Monitoring Kualitas Air

No	Parameter	Kelayakan	Referensi	Perlakuan	Hasil
1	Suhu (°C)	28 – 32	Fadhullah (2017)	A	25,7-27,8
				B	26,3-27,8
2	DO (mg L <sup>-1</sup> )	15 – 25	Utami (2018)	A	5
				B	5
3	pH	7,5 – 8,5	Ngatung, <i>et al.</i> (2017)	A	6,3-6,7
				B	6,2-6,7
4	Nitrit (mg L <sup>-1</sup> )	≥3,5	Wenda (2018)	A	< 0,2
				B	< 0,2

**Pembahasan**

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 1 dapat dilihat nilai produktivitas rata-rata cacing dengan perlakuan A menunjukkan hasil sebanyak 1.467,67 g m<sup>2-1</sup> siklus<sup>-1</sup> dan perlakuan B sebanyak 187,50 g m<sup>2-1</sup> siklus<sup>-1</sup>. Dengan komposisi media yang sama nilai produktivitas lebih tinggi dari peneliti sebelumnya yaitu sebanyak 466,36 g m<sup>2-1</sup> siklus<sup>-1</sup> (Umidayati *et al*, 2020). Berdasarkan data tersebut, uji normalitas menunjukkan bahwa data tersebar normal (sig.>0,05). Hasil uji T (sig. 0,05) menunjukkan bahwa produktivitas cacing dengan perlakuan A berbeda dengan cacing yang dengan perlakuan B (sig. 0,00 atau <0,05). Hal ini dapat disebabkan karena nilai produktivitas dengan perlakuan A jauh lebih tinggi dari produktivitas cacing dengan perlakuan B.

Nilai produktivitas yang lebih tinggi dari peneliti sebelumnya dapat disebabkan oleh jumlah tebar cacing yang lebih banyak yaitu sebanyak 25 g wadah<sup>-1</sup> dan waktu

pemeliharaan yang lebih lama yaitu 45 hari. Umidayati *et al.*, (2020) melakukan pemeliharaan selama 21 hari dan tebar awal sebanyak 15 g wadah<sup>-1</sup>. Dengan penebaran bibit cacing yang lebih banyak, maka cacing yang berkembang biak akan lebih banyak dan menghasilkan cacing yang lebih banyak pula. Saat berkembang biak cacing sutra dapat menghasilkan antara 4-5 butir telur di setiap kokon (Khairuman *et al.*, 2008). Namun, hal itu tidak sesuai dengan pendapat Poluruy *et al.* (2019) yang mengatakan bahwa padat tebar tidak berpengaruh nyata terhadap biomassa cacing sutra.

Beberapa cacing dengan perlakuan B yang ikut terbawa arus keluar melalui outlet wadah dan terbang ke filter air tandon. Hal itu diketahui saat melakukan pencucian filter terlihat banyak cacing yang terjebak pada busa filter. Cacing dapat terbawa arus dikarenakan ampas tahu sebagai medianya memang dapat mengendap tetapi sangat lembut dan mudah hanyut apabila aliran air yang masuk melalui inlet terlalu kencang terutama pada saat mulai dinyalakan karena debit aliran air belum merata di setiap wadah. Hal ini yang dapat menyebabkan cacing ikut terbawa keluar bersama dengan media. Hanyutnya media ini dapat dilihat pada wadah, ketebalan media yang pada awal pemeliharaan adalah 4-5 cm terus berkurang dan tersisa  $\pm 2$  cm pada akhir pemeliharaan. Ampas tahu yang hanyut ini akan menumpuk di filter air sehingga harus sering melakukan pencucian busa filter. Selain itu, ampas tahu yang mudah hanyut juga dapat disebabkan oleh ketebalan ampas tahu yang terlalu tinggi pada padat tebar cacing yang kurang banyak sehingga bibit cacing yang ditebar tidak dapat menimpa seluruh permukaan media ampas tahu.

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 2 dapat diketahui pertumbuhan biomassa pada perlakuan A yaitu sebanyak 82,8 g atau meningkat 331,2% dari tebar awal. Hasil ini jauh lebih tinggi dari perlakuan B yang pertumbuhan biomasanya bernilai negatif yang berarti mengalami penurunan biomassa dari tebar awal yaitu sebanyak -11,2 g atau turun 44,8%. Dengan media yang sama, pertumbuhan pada perlakuan A lebih tinggi dari peneliti sebelumnya yaitu sebanyak 40,96 g (Umidayati *et al.*, 2020). Hasil ini juga lebih tinggi dari Armin *et al.* (2019) yaitu sebanyak 20 g wadah<sup>-1</sup> dan Akbar *et al.* (2017) yaitu sebanyak 8,8 g wadah<sup>-1</sup> dengan waktu pemeliharaan yang sama yaitu 45 hari. Hal ini dapat disebabkan karena jumlah tebar yang lebih tinggi. Berdasarkan data tersebut, uji normalitas menunjukkan bahwa data tersebar normal (sig.>0,05). Hasil uji T (sig. 0,05) menunjukkan bahwa pertumbuhan biomassa cacing dengan perlakuan A berbeda dengan cacing yang dengan perlakuan B (sig.0,00 atau <0,05).

Menurunnya biomassa cacing perlakuan B diduga karena tidak adanya lumpur sebagai media dasar. Menurut Suharyadi (2012), kebiasaan makan cacing sutra ialah memakan bahan organik yang terlarut di lumpur. Selain itu, media pada perlakuan B juga tidak sesuai dengan habitat asli cacing sutra yang umumnya berada di saluran air atau kubangan dangkal berlumpur (Efendy & Tiyoso, 2017). Diduga lumpur juga digunakan cacing untuk berlindung agar tidak terbawa arus air saat debit air yang masuk terlalu kencang. Pada media lumpur, media tidak mudah terbawa arus air, sehingga memperkecil kemungkinan cacing untuk ikut terbawa arus. Penurunan biomassa pada perlakuan B juga dapat dikarenakan oleh banyaknya cacing yang ikut terbawa arus. Ampas tahu memang bisa digunakan untuk pakan cacing sutra. Menurut Hidayat *et al.* (2015) pemberian ampas tahu sebagai pakan dapat mendukung untuk mencukupi

makanan yang dibutuhkan cacing untuk tumbuh. Namun ampas tahu bersifat merusak lingkungan (Umidayati *et al.*, 2020). Sehingga penggunaan ampas tahu sebagai media dasar pemeliharaan cacing sutra diduga kurang bagus karena menggunakan ampas tahu yang terlalu banyak. Penurunan biomassa pada perlakuan B juga diduga disebabkan oleh tidak adanya cacing sutra dewasa pada hari akan panen. Karena, jika dilihat secara visual cacing sutra pada perlakuan B sangat jarang hampir tidak terlihat. Fachri *et al.* (2016) mengatakan bahwa terdapat penurunan cacing dewasa setelah hari ke-38 yang sudah mencapai usia tua dan cacing yang masih muda belum mampu bereproduksi.

Angka pertumbuhan ini dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pada pakan yang dapat memenuhi kebutuhan cacing untuk bertahan hidup dan juga melakukan proses reproduksi (Umidayati *et al.*, 2020). Pemberian pakan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan cacing sutra (Pamulu *et al.*, 2017). Kandungan nutrisi yang baik ini didukung oleh proses fermentasi dari masing-masing bahan media. Fermentasi merupakan suatu upaya untuk melakukan proses perubahan kimia dengan memanfaatkan aktivitas enzim dan mikroorganisme pada suatu substrat organik (Syaputra *et al.*, 2016). Fermentasi mengubah bahan organik kompleks menjadi molekul yang lebih sederhana (Kesuma, 2016) sehingga lebih mudah dimanfaatkan oleh cacing sutra (Syaputra *et al.*, 2016) karena serat kasar yang terkandung dalam pakan tidak boleh lebih dari 10% (Umidayati *et al.*, 2020), dan meningkatkan bakteri yang dapat dikonsumsi oleh cacing sutra (Setyaningrum *et al.*, 2016).

Pada saat panen yaitu pemeliharaan hari-45, cacing sutra pada media cacing sutra perlakuan A sangat jelas terlihat, tetapi pada perlakuan B mulai terlihat titik-titik berwarna merah muda yang akan tumbuh dan menjadi koloni cacing sutra seperti pada perlakuan A hari ke-21 pemeliharaan. Hal ini diduga perlu waktu pemeliharaan lebih lama untuk perlakuan B terlihat jelas cacing sutra di wadah pemeliharaan. Sebelum terlihat titik-titik merah muda, terbentuk tabung-tabung yang naik ke permukaan media. Didukung dengan pendapat Akhril *et al.* (2019) bahwa selama pemeliharaan lubang-lubang beserta gelembung yang keluar dari lubang pada media budidaya. Hal ini tidak sependapat dengan Akbar *et al.* (2017) yang mengatakan bahwa tabung-tabung ini terbentuk pada hari ke-40. Tabung-tabung yang dimaksud dibuat oleh cacing untuk dijadikan rumah (Syam, 2012) juga untuk memperoleh oksigen dengan cara menggerakkan bagian posterior cacing menonjol keluar tabung dan gerakannya mengikuti aliran air (Akhril *et al.*, 2019).

## SIMPULAN

Nilai produktivitas perlakuan A yaitu  $1.464,67 \pm 126,51 \text{ g m}^{-2} \text{ siklus}^{-1}$  dan pertumbuhan biomassa yaitu  $82,8 \pm 9,31 \text{ g m}^{-2}$ . Hasil penelitian menunjukkan nilai sig. 0,00 ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa cacing sutra yang dibudidayakan dengan perlakuan A berbeda dengan cacing sutra yang dibudidayakan dengan perlakuan B. Nilai kualitas air yang diukur berada dalam kisaran optimal dengan nilai kisaran suhu  $25,7-27,8^{\circ}\text{C}$ , DO  $5 \text{ mg L}^{-1}$ , pH  $6,2-6,7$ , dan nitrit  $<0,02 \text{ mg L}^{-1}$ . Saran yang dapat diberikan pada kegiatan penelitian ini adalah :

1. Perlu dilakukan uji coba kembali budidaya cacing sutra media ampas tahu (Perlakuan B) dengan ketebalan media dan jumlah penebaran yang berbeda
2. Perlu dilakukan uji coba pengaplikasian budidaya cacing sutra media lumpur (Perlakuan A) pada budidaya cacing sutra skala massal
3. Perlu dilakukan pengujian hasil cacing sutra hasil budidaya dibandingkan dengan cacing sutra dari alam sebagai pakan alami pada benih ikan.

## PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih kepada disampaikan kepada Ibu Umidayati, S.Pi., M.Tr.Pi dan kak Lakonardi Nurraditya, S.St.Pi., MM, yang telah memberikan masukan dan saran di lapangan selama penelitian berlangsung. Terima kasih juga disampaikan untuk kampus Politeknik Ahli Usaha Perikanan Laboratorium Budidaya sebagai lokasi penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adlan, M.A. 2014. Pertumbuhan biomassa cacing sutera (*Tubifex* sp.) pada media kombinasi pupuk kotoran ayam dan ampas tahu. Departemen Perikanan Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Akbar, L. O. F., Muskita, W. H., Idris M. 2017. Pengaruh Substrat Media Terhadap Biomassa Cacing Sutera (*Tubifex* sp.) yang Dibudidayakan dengan Sistem Resirkulasi Tertutup. *Media Akuatika*. Vol.2, No.2, 337-346 ISSN 2503-4324
- Akhril, M., Muskita, W. H., Idris, M. 2019. Pengaruh Pemberian Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Biomassa Cacing Sutra (*Tubifex* Sp.) Yang Di Budidaya Dengan Sistem Rak Bertingkat. *Media Akuatika*. Vol.4, No.3, 125-132
- Antaranews.com. 2019. Menteri Edhy target produksi ikan air tawar 4,68 juta ton pada 2020. Diakses pada 29 Mei 2020, dari <https://www.google.com/amp/s/m.antaranews.com/amp/berita/1197371/menteri-edhy-target-produksi-ikan-air-tawar-468-juta-ton-pada-2020>
- Armin, Idris, M., Hamzah, M. 2019. Pengaruh Perbedaan Komposisi Media Bokashi terhadap Pertumbuhan Biomassa Cacing Sutera (*Tubifex* sp.) yang Dibudidayakan dengan Metode Rak Bertingkat dan Sistem Resirkulasi. *Media Akuatika*. Vol.4, No.4, 133-141 ISSN 2503-4324
- Badan Pusat Statistik. 2019. Luas Area Usaha Budidaya Perikanan Menurut Provinsi dan Jenis Budidaya (ha) Tahun 2005-2016. *Tabel Diskontinu* diupdate 10 Januari 2019
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Perikanan Budidaya Menurut Provinsi dan Jenis Budidaya Tahun 2000-2016. *Tabel Diskontinu* diupdate 14 Januari 2020
- Chilmawati, D. dan T. Yuniarti. 2014. Pemanfaatan Fermentasi Limbah Organik Ampas Tahu, Bekatul, dan Kotoran Ayam untuk Peningkatan Produksi dan Kualitas Kultur Cacing Sutera (*Tubifex* sp.). *Hibah Penelitian Pembinaan*. Universitas Diponegoro.
- Efendi, M., Tiyoso, A., 2017. *Panen Cacing Sutra Setiap 6 Hari*. Agro Media.

- Fachri, M., Fitriani, M., Yulisman. 2016. Pertumbuhan Cacing Sutera Pada Media Kotoran Puyuh Dan Ampas Tahu Terfermentasi Serta Tepung Tapioka Dengan Komposisi Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. Vol 4(1) :53-66 ISSN : 2303-2960
- Fadhullah., Muhammadar., Rahimi, S. A. E., 2017. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Biomassa Dan Populasi Cacing Sutera (*Tubifex Sp.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah Volume 2, Nomor 1: 41-49*
- Herawati, V. E., Nugroho, R. A., Hutabarat, J., Karnaradjasa, O., 2016. Profile of amino acids, fatty acids, proximate composition and growth performance of *Tubifex tubifex* culture with different animal wastes and probiotic bacteria. *AACL Bioflux* Volume 9, Issue 3.
- Hidayat, S., Putra, I., Mulyadi. 2015. *Pemeliharaan Cacing Sutera (Tubifex sp) dengan Dosis Pupuk yang Berbeda pada Sistem Resirkulasi*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau
- Kesuma, Widi Indra. 2016. Pemanfaatan Bungkil Inti Sawit Sebagai Media Pertumbuhan Cacing Sutra (*Tubifex sp*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung
- Khairuman, Toguan Sihombing, dan Khairul Amri. 2008. *Budidaya Lele Dumbo di Kolam Terpal*. Agromedia.
- Masrurotun, M., Suminto, S., Hutabarat, J., 2014. Pengaruh Penambahan Kotoran Ayam, Silase Ikan dan Tepung Tapioka dalam Media Kultur terhadap Biomassa, Populasi dan Kandungan Nutrisi Cacing Sutera (*Tubifex sp.*). *J. Aquac. Manag. Technol.* 3, 151–157.
- Ngatung, J.E., Pangkey, H., Mokolensang, J.F., 2017. Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) dengan Sistem Air Mengalir di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Tatelu (BPBAT), Propinsi Sulawesi Utara. *E-Jurnal Budidaya. Perairan.* 5.
- Pamulu, T. W. P., Koniyo, Y., Mulis. 2017. Pengaruh Pemberian Pakan Cacing Sutra (*Tubifex sp*) dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Black Molly (*Poecilla sphenops*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Vol. 5 No. 4
- Poluruy, S., Idris, M., Rahman, A. 2019. Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Pertumbuhan Biomassa Cacing Sutra (*Tubifex Sp*) Yang Dibudidaya Pada Media Dengan Sistem Rak Bertingkat. *Media Akuatika* .Vol.4, No.3, 103-109 ISSN 2503-4324
- Pursetyo, A & E. Putra. 2011. *Produksi pupuk organik kascing (bekas cacing) dari limbah peternakan dan limbah pasar berbantuan cacing Lumbricus rubellus*. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sartika, D., Susilawati, S., Anjung, M.U.K., 2017. Kajian Cemaran *Salmonella Sp* Pada Pasca Panen Udang Vannamei Hasil Budidaya di Wonosobo, Kota Agung, Hanura dan Rawajitu Timur, in: *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pertanian*



- Setyaningrum, N., Sugiharto, Sukmaningrum, S. 2016. Budidaya Cacing Rambut (*Tubifex sp*) dengan Fermentasi Limbah Organik Sebagai Pakan Alami Ikan Gurami. *Pengembangan Sumberdaya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VI*. Vol.8, hal 1-7
- Setyawati, R. 2014. *Panduan lengkap budidaya dan bisnis cacing sutra*. Flash Books, Jogjakarta.
- Suharyadi., 2012. Studi Penumbuhan dan Produksi Cacing Sutra (*Tubifex sp*) dengan Pupuk yang Berbeda dalam Sistem Resirkulasi.
- Syam, S.F. 2012. Produktivitas Budidaya Cacing Sutera (*Oligochaeta*) dalam Sistem Resirkulasi Menggunakan Jenis Substrat dan Sumber Air yang Berbeda. *J. Institut Pertanian Bogor*. 8 hlm.
- Umidayati, Rahardjo, S., Ilham. 2020. Pengaruh Perdedaan Dosis Pakan Organik Terhadap Pertumbuhan Cacing Sutra (*Tubifex sp*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*. Vol. 41:31-38 eISSN:2621-0525
- Umidayati, Rahardjo, S., Ilham., Mulyono, M. 2020. Identifikasi *Salmonella sp.* Pada Cacing Sutra (*Tubifex sp.*) Tangkapan Dari Alam dan Hasil Budidaya. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. Vol. 9(2) DOI : 10.20473/jafh.v9i2.16139
- Weatherley, A.H., 1972. *Growth and ecology of fish populations, in: Growth and Ecology of Fish Populations*. Academic Press.
- Wenda, D., Pangkey, H., Mokolensang, J. F., 2018. Pemanfaatan kotoran ternak dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan biomassa cacing sutra (*Tubifex sp.*). *Budidaya Perairan*. Vol. 6 No.2: 25 – 31