

**SKRIPSI**

**PERTUMBUHAN CACING SUTERA PADA MEDIA  
KOTORAN PUYUH DAN AMPAS TAHU  
TERFERMENTASI SERTA TEPUNG TAPIOKA  
DENGAN KOMPOSISI BERBEDA**

***THE GROWTH OF SILK WORM ON THE MEDIA OF  
QUAIL MANURE AND TOFU WASTE  
FERMENTED AND TAPIOCA FLOUR  
WITH DIFFERENT COMPOSITION***



**Muhammad Fachri  
05111005014**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2015**

## SUMMARY

**MUHAMMAD FACHRI.** The Growth of Silk Worm on the Media of Quail Manure and Tofu Waste Fermented and Tapioca Flour with Different Composition (Supervised by **MIRNA FITRANI** and **YULISMAN**).

The problem of aquaculture activity is high mortality of fish larvae that caused by minimum availability of the natural feed. One of the natural feed with high nutrient content is silk worm. The supply of silk worm as feed for fish larvae is still rely on from nature therefore to support the availability can did by culture the silk worm. The aim of this research is to know the growth of silk worm that cultured on combination media of quail manure and tofu waste fermented and tapioca flour. The research conducted on March until May 2015 in *Laboratorium Dasar Perikanan*, Aquaculture Program Study, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The research method used Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and three replications : (Treatment A : 50% fermented quail manure, 35% fermented tofu waste and 15% tapioca flour, Treatment B : 50% fermented quail manure, 25% fermented tofu waste and 25% tapioca flour, Treatment C : 50% fermented quail manure, 15% fermented tofu waste and 35% tapioca flour). The culture container entered fermented quail manure, fermented tofu waste and tapioca flour base on composition treatment with water flow 525 mL/min. The media was entered 0.15 Kg/m<sup>2</sup> silk worm and than cultured 42 days. The results showed that culture of silk worm used fermented quail manure, fermented tofu waste and tapioca flour gives significant effect (P<0,05) on biomass production, population and nutrition content of silk worm. The treatment B reached the fastest top population was on day of 30<sup>th</sup> culture with the highest population 737.05 x 10<sup>3</sup> ind/m<sup>2</sup>, highest biomass and nutrient contain (3.89 Kg/m<sup>2</sup> and protein 58.13 % and lipid 21.38 %).

Key words : tofu waste, fermented, quail manure, growth of silk worm, tapioca flour.

## RINGKASAN

**MUHAMMAD FACHRI.** Pertumbuhan Cacing Sutera pada Media Kotoran Puyuh dan Ampas Tahu Terfermentasi serta Tepung Tapioka dengan Komposisi Berbeda (Dibimbing oleh **MIRNA FITRANI** dan **YULISMAN**).

Permasalahan dalam kegiatan budidaya perikanan adalah mortalitas yang tinggi pada larva ikan yang disebabkan oleh ketersediaan pakan alami yang masih minim. Salah satu pakan alami yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi adalah cacing sutera. Penyediaan cacing sutera sebagai pakan larva ikan masih mengandalkan dari alam sehingga untuk mendukung ketersediaan cacing sutera dapat dilakukan dengan cara budidaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan cacing sutera yang dibudidayakan pada media yang mengandung kombinasi kotoran puyuh dan ampas tahu terfermentasi serta tepung tapioka. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Maret 2015 – Mei 2015 di Laboratorium Dasar Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Metoda penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan (Perlakuan A : kotoran puyuh terfermentasi 50%, ampas tahu terfermentasi 35% dan tepung tapioka 15%, Perlakuan B : kotoran puyuh terfermentasi 50%, ampas tahu terfermentasi 25% dan tepung tapioka 25%, Perlakuan C: Kotoran puyuh terfermentasi 50%, ampas tahu terfermentasi 15% dan tepung tapioka 35%). Wadah pemeliharaan dimasukkan kotoran puyuh terfermentasi, ampas tahu terfermentasi dan tepung tapioka sesuai perlakuan dengan dialiri air kecepatan aliran 525 mL/menit. Media tersebut ditebari cacing sutera sebanyak 0,15 Kg/m<sup>2</sup> dan dipelihara selama 42 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeliharaan cacing sutera dengan kotoran puyuh terfermentasi, ampas tahu terfermentasi dan tepung tapioka berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan biomassa, populasi dan kandungan nutrisi cacing sutera. Perlakuan B memberikan pencapaian puncak populasi tercepat yaitu pada hari ke-30 dengan jumlah populasi tertinggi yaitu  $737,05 \times 10^3$  ind/m<sup>2</sup>, biomassa dan kandungan nutrisi (protein dan lemak) memberikan nilai tertinggi 3,89 Kg/m<sup>2</sup>, protein 58,13% dan lemak 21,38%.

Kata kunci : ampas tahu, fermentasi, kotoran puyuh, pertumbuhan cacing sutera, tepung tapioka.

**SKRIPSI**

**PERTUMBUHAN CACING SUTERA PADA MEDIA  
KOTORAN PUYUH DAN AMPAS TAHU  
TERFERMENTASI SERTA TEPUNG TAPIOKA  
DENGAN KOMPOSISI BERBEDA**

***THE GROWTH OF SILK WORM ON THE MEDIA OF  
QUAIL MANURE AND TOFU WASTE  
FERMENTED AND TAPIOCA FLOUR  
WITH DIFFERENT COMPOSITION***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Perikanan**



**Muhammad Fachri  
05111005014**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2015**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERTUMBUHAN CACING SUTERA PADA MEDIA  
KOTORAN PUYUH DAN AMPAS TAHU  
TERFERMENTASI SERTA TEPUNG TAPIOKA  
DENGAN KOMPOSISI BERBEDA**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan

Oleh :

**Muhammad Fachri**  
**05111005014**

Indralaya, September 2015

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si**  
**NIP. 198403202008122002**

**Yulisman, S.Pi., M.Si.**  
**NIP. 197607032008011013**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Pertanian**

**Dr. Ir. Erizal Sodikin**  
**NIP. 196002111985031002**

Skripsi dengan judul “Pertumbuhan Cacing Sutera pada Media Kotoran Puyuh dan Ampas Tahu Terfermentasi serta Tepung Tapioka dengan Komposisi Berbeda” oleh Muhammad Fachri telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal September 2015 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- |  |            |         |
|--|------------|---------|
| 1. Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si.<br>NIP 198403202008122002  | Ketua      | (.....) |
| 2. Yulisman, S.Pi., M.Si.<br>NIP 197607032008011013        | Sekretaris | (.....) |
| 3. Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si.<br>NIP 197612302000122001 | Anggota    | (.....) |
| 4. Muslim, S.Pi., M.Si.<br>NIP 197803012002121003          | Anggota    | (.....) |
| 5. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si.<br>NIP 197606092001121001 | Anggota    | (.....) |

Indralaya, September 2015

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

Ketua Program Studi  
Budidaya Perairan

Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002

Muslim, S.Pi., M.Si  
NIP. 197803012002121003

## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Fachri

NIM : 05111005014

Judul : Pertumbuhan cacing sutera pada media kotoran puyuh dan ampas tahu terfermentasi serta tepung tapioka dengan komposisi berbeda

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, September 2015

[Muhammad Fachri]

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 22 April 1993 di Pangkalpinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, merupakan anak ketiga dari lima bersaudara. Ayah bernama Marhamzah dan ibu bernama Nyayu Masturah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan penulis pada tahun 2005 di SD Negeri 60 Pangkalpinang, Penulis melanjutkan ke sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Pangkalpinang dan selesai pada tahun 2008. Penulis kemudian menyelesaikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Pangkalpinang pada tahun 2011. Pada tahun yang sama, penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) Tertulis.

Penulis pernah tercatat sebagai anggota paduan suara Fakultas Pertanian periode 2012-2013, anggota Organisasi Kebudayaan Nasional Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada tahun 2012 dan Wirausahawan Muda tahun 2014, anggota PPSDM BEM Fakultas Pertanian pada tahun 2011-2013 dan ketua komisi Ilmu dan Pengetahuan Himpunan Mahasiswa Akuakultur (Himakua) pada tahun 2012-2013.

Penulis pernah melakukan Praktek Lapangan di Wilayah Kelompok Tani UPR Kurnia, Indralaya, Ogan Ilir dengan Judul Aplikasi Budidaya Cacing Tanah (*Lumbricus terrestris*) pada Media yang Mengandung Serasah Daun Pisang pada bulan Mei-Juni 2014 dibawah bimbingan Ibu Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si. Kemudian penulis pernah melakukan magang di Instalasi Penelitian dan Pengembangan Pengendalian Penyakit Ikan, Depok dengan judul Identifikasi dan Teknik Analisa Parasit Ikan Air Tawar pada bulan Juli-Agustus 2014 dibawah bimbingan Ibu Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si.

Penulis juga pernah menjadi asisten mata kuliah Iktiologi dan Dasar-Dasar Teknologi Hasil Perikanan program studi Teknologi Hasil Perikanan (THI) pada semester genap tahun 2012/2013, Parasit dan Penyakit Ikan pada semester ganji tahun ajaran 2013/2014, Manajemen Kesehatan Ikan dan Dasar-Dasar Mikrobiologi Akuatik pada semester genap tahun ajaran 2013/2014, semester ganjil 2014/2015, penulis menjadi asisten mata kuliah Manajemen Pencemaran



dan Biologi Perikanan serta asisten mata kuliah Parasit dan Penyakit Ikan. Pada semester genap 2014/2015, penulis terpilih kembali menjadi asisten mata kuliah Ikhtiologi, Manajemen Kualitas Air dan Manajemen Pemberian Pakan Ikan. Penulis pernah mengikuti pemilihan mahasiswa berprestasi (Mawapres) tingkat fakultas pada Tahun 2012 dan 2013 serta pernah mengikuti lomba Karya Tulis Ilmiah tingkat Fakultas Pertanian tahun 2013 dan Olimpiade Sains Nasional Pertamina tahun 2013.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang berjudul Pertumbuhan Cacing Sutera pada Media Kotoran Puyuh dan Ampas Tahu Terfermentasi serta Tepung Tapioka dengan Komposisi Berbeda disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Muslim, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan.
2. Ibu Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Yulisman, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, arahan dan perhatian selama penelitian penyelesaian skripsi.
3. Ibu Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing akademik atas bimbingan, arahan dan saran selama perkuliahan.
4. Ibu Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si., Bapak Muslim, S.Pi., M.Si. dan Bapak Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan pengarahan dalam penyelesaian skripsi.
5. Bapak Yulisman, S.Pi., M.Si., Bapak Muslim, S.Pi., M.Si., Ibu Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si., Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si., Bapak Ir. Marsi, M.Sc., Ph.D, Ibu Retno Cahya Mukti, S.Pi., M.Si., Ibu Sefti Heza Dwinanti, S.Pi., M.Si., Bapak Tanbiyaskur, S.Pi., M.Si., Bapak Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si. dan para staff dosen atas ilmu yang telah diberikan selama ini. Mbak Ani atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
6. Kedua orang tua saya Bapak Marhamzah dan Ibu Nyayu Masturah beserta ayuk (Febrina Marlizah dan Dwi Rahma Sari) dan adikku (Faradilla Deviana dan Muhammad Alfi Syahrial) untuk segala doa, semangat, motivasi yang tak pernah hentinya.
7. Sahabat yang dianggap saudara 3 Cuk Raun (Diko Khairil H dan Muhammad Nur Setiawan) serta Januar Ahlan Suhada terima kasih atas motivasi, saran dan bantuannya selama penelitian.

8. Seluruh teman-teman Budidaya Perairan 2011 terutama sahabat saya Diko Kharil Harianto, Anastasya Zwespana, Ari Setiawan, Tara S, Ayu A, Reni R, Irsyah Rahmi, Vina V, Yolanda Y, Dini DN dan Andi C.P serta AET'11 (Mutiaras Isnaini Q.S.) atas segala motivasi, doa, bantuan selama menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman Budidaya Perairan (BDA'10) Mb Herna, Mb Rodho, (BDA'12) Indah PS dan Annisa Siregar, (BDA'14) Januar AS, Ari Prastiawan, M. Mahendra, Dwi Hartanto dan M. Yusuf serta (THI'10) Maharani Stevani.

Penulis juga menyadari dalam penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan.

Indralaya, September 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Kerangka Pemikiran.....	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan .....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Morfologi Cacing Sutera.....	4
2.2. Habitat Cacing Sutera .....	5
2.3. Kebiasaan Makan Cacing Sutera dan Pengaruh Pemupukan.....	5
2.4. Kandungan Nutrisi Cacing Sutera.....	7
2.5. Reproduksi Cacing Sutera.....	7
2.6. Media Kultur Cacing Sutera.....	8
2.7. Fermentasi.....	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu .....	11
3.2. Bahan dan Metoda.....	11
3.3. Analisis data.....	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Kandungan Nutrisi Media Perlakuan .....	19
4.2. Pertumbuhan Biomassa Mutlak Cacing Sutera.....	21
4.3. Pertumbuhan Populasi Cacing Sutera .....	22
4.4. Kandungan Nutrisi Cacing Sutera.....	23
4.5. Kualitas Air .....	24
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	26

5.1. Kesimpulan .....	26
5.2. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	27

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Morfologi cacing sutera family <i>Tubificidae</i> dengan perbesaran 10x (A : Anterior, B : Badan, C : Posterior) .....	4
Gambar 3.1. Desain wadah perlakuan.....	13
Gambar 3.2. Bagan pembuatan media pemeliharaan.....	15
Gambar 4.1. Nilai persentase bahan organik, rasio C/N dan konversi pupuk selama pemeliharaan cacing sutera .....	20
Gambar 4.2. Pertumbuhan biomassa mutlak cacing sutera.....	21
Gambar 4.3. Pola pertumbuhan populasi cacing sutera .....	22

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Bahan yang digunakan dalam penelitian .....	11
Tabel 3.2. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	12
Tabel 3.3. komposisi bahan awal yang diberikan pada media penebaran per wadah .....	15
Tabel 3.4. Komposisi pupuk harian yang diberikan .....	16
Tabel 4.1. Kandungan nutrisi media perlakuan (% bobot kering).....	19
Tabel 4.2. Hasil analisa proksimat cacing sutera (% bobot kering).....	24
Tabel 4.3. Kisaran nilai kualitas air media pemeliharaan selama penelitian .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah wadah pemeliharaan cacing sutera.....	32
Lampiran 2. Biomassa mutlak cacing sutera ( $\text{Kg/m}^2$ ) .....	33
Lampiran 3. Populasi cacing sutera ( $\times 10^3 \text{ ind/m}^2$ ).....	34
Lampiran 4. Jumlah pupuk dan konversi pupuk .....	35
Lampiran 5. Hasil analisa proksimat dan rasio C/N .....	37
Lampiran 6. Kualitas air.....	38
Lampiran 7. Bahan organik substrat (%) .....	40
Lampiran 8. Kelimpahan bakteri (CFU/mL) .....	41
Lampiran 9. Pertumbuhan panjang dan berat rata-rata cacing sutera .....	43
Lampiran 10. Dokumentasi penelitian .....	43



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Menurut Direktorat Jendral Perikanan Budidaya (2014), produksi budidaya perikanan di Indonesia mencapai 7.937.072 ton dan akan meningkat hingga tahun 2021 baik perikanan budidaya air tawar, payau maupun laut. Salah satu permasalahan dalam kegiatan budidaya perikanan adalah mortalitas yang tinggi pada larva ikan. Mortalitas yang tinggi ini disebabkan oleh ketersediaan pakan alami yang masih minim (Direktorat Jendral Perikanan Budidaya (2013) dalam Fajri *et al.*, (2014)).

Salah satu pakan alami yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi adalah cacing sutera. Penyediaan cacing sutera sebagai pakan alami bagi larva ikan masih mengandalkan dari alam seperti sungai, parit dan selokan (Shafrudin *et al.*, 2005), sehingga untuk mendukung ketersediaan cacing sutera dapat dilakukan dengan cara budidaya (Fajri *et al.*, 2014). Dalam kegiatan budidaya cacing sutera, pertumbuhan cacing sutera dipengaruhi oleh bakteri dan partikel organik hasil perombakan bakteri sebagai makanan cacing sutera. Bakteri membutuhkan kandungan C/N dalam media pemeliharaan untuk menunjang pertumbuhannya yaitu dengan memanfaatkan bahan berkarbon tinggi dan rendah nitrogen untuk menghasilkan protein sel sehingga dapat dimanfaatkan oleh cacing sutera untuk pertumbuhannya (Casmuji, 2002).

Pada budidaya cacing sutera, penggunaan hampir 100% pupuk kotoran ayam sebagai media budidaya belum memberikan hasil biomassa yang tinggi bila dibandingkan penggunaan kotoran puyuh. Hal ini dikarenakan, kotoran puyuh mengandung TOM (*Total Organic Matter*) kering dan rasio C/N yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan kotoran ayam. Nilai TOM kering dan rasio C/N berfungsi untuk meningkatkan jumlah bakteri dan partikel organik hasil dekomposisi oleh bakteri sehingga dapat meningkatkan jumlah populasi dan biomassa cacing sutera (Syarip, 1988 dalam Rahman, 2012).

Menurut Rahman (2012), teknologi fermentasi bahan organik dalam media pemeliharaan dapat meningkatkan biomassa cacing sutera. Hal ini dikarenakan

bahan organik akan disederhanakan oleh mikroorganisme sehingga dapat meningkatkan kandungan nutrisi bahan organik. Berdasarkan Fadillah (2004) dalam Febriyani (2012) dan Febrianti (2004) yang membandingkan antara kotoran ayam terfermentasi dengan yang tidak difermentasi memberikan hasil biomassa dan populasi cacing sutera tertinggi pada kotoran ayam terfermentasi. Kemudian, menurut Rahman (2012) yang membandingkan antara kotoran puyuh terfermentasi, kotoran ayam terfermentasi dan kotoran sapi terfermentasi dengan hasil biomassa tertinggi cacing sutera pada perlakuan kotoran puyuh terfermentasi. Selanjutnya, menurut Fajri *et al.*, (2014) yang menggunakan kotoran ayam terfermentasi EM<sub>4</sub> yang dikombinasikan dengan nutrisi lain seperti ampas tahu dan tepung tapioka dapat memberikan biomassa dan pertumbuhan cacing sutera yang lebih optimal dibandingkan dengan kotoran puyuh terfermentasi. Dengan adanya pengkombinasian bahan nutrisi lain dapat meningkatkan biomassa dan kandungan nutrisi cacing sutera.

## **1.2. Kerangka Pemikiran**

Budidaya cacing sutera merupakan upaya yang digunakan untuk mendukung kegiatan budidaya perikanan terutama pada saat kegiatan pembenihan khususnya pada saat larva. Untuk mendukung kegiatan pembudidayaan cacing sutera, harus didukung suplai nutrisi pada media pemeliharaan yang tepat agar cacing sutera dapat bertahan hidup dan dapat tumbuh secara optimal (Suharyadi, 2012).

Budidaya cacing sutera dengan menggunakan kotoran puyuh terfermentasi yang dikombinasikan nutrisi lain seperti ampas tahu terfermentasi dan tepung tapioka diduga dapat meningkatkan biomassa, populasi dan kandungan nutrisi cacing sutera. Hal ini berdasar penelitian Rahman (2012) bahwa penggunaan kotoran puyuh terfermentasi dapat meningkatkan biomassa cacing sutera dan menurut Fajri *et al.*, (2014), yang menggunakan pupuk kotoran ayam terfermentasi yang telah dikombinasikan dengan media nutrisi lain seperti ampas tahu dan tepung tapioka dapat memberikan biomassa cacing sutera yang lebih optimal dibandingkan dengan apabila tanpa dikombinasikan.

### **1.3. Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan cacing sutera yang dibudidayakan pada media yang mengandung kombinasi kotoran puyuh dan ampas tahu terfermentasi serta tepung tapioka.

Adapun kegunaan dalam penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai peranan kotoran puyuh terfermentasi, ampas tahu terfermentasi dan tepung tapioka dengan komposisi berbeda pada budidaya cacing sutera, sehingga dapat meningkatkan biomassa, populasi dan kandungan nutrisi cacing sutera dan pada akhirnya dapat mensuplai pakan untuk larva ikan sehingga dapat terjadinya keberlanjutan budidaya perikanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina F. 2011. *Evaluasi Parameter Produksi Biogas dari Limbah Cair Industri Tapioka dalam Bioreaktor Anaerobik 2 Tahap*, Tesis S2 (Tidak dipublikasikan). Magister Teknik Kimia, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Angel AJ., Pilar R dan Maite MM. 2004. *Tubifex tubifex* chronic toxicity test using artificial sediment : methodological issues. *Limnetica*. 23(1-2):25-36.
- Anggraeni NM dan Abdulgani N. 2013. Pengaruh pemberian pakan alami dan pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada skala laboratorium. *Jur. Sains dan Seni Pomits*. 2(1) : 197-201.
- Avnimelech Y, Kochva M dan Diab S. 1994. Development of controled intensive aquaculture systems with a limited water exchange and adjusted carbon to nitrogen ratio. *Bamedgeh* 46 : 119-131.
- Bintaryanto BW dan Taufikurohmah T. 2013. Pemanfaatan campuran limbah padat (*sludge*) pabrik kertas dan kompos sebagai media budidaya cacing sutera (*Tubifex* sp.). *Journal of Chemistry* 2(1) :1-7.
- Brinkhurst RO. 1996. On the role of tubificid oligochaetes in relation to fish disease with special reference to the myxozoa. *Annual Review of Fish Disease*. 6 : 29-40.
- Casmuji. 2002. *Pengunaan Supernatan Kotoran Ayam dan Tepung Tapioka dalam Budidaya Daphnia* sp., Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. 2014. *Perikanan Budidaya Indonesia*. <http://www.djpb.kkp.go.id/berita.php?id=955>. (Diakses tanggal 24 Agustus 2014).
- Fajri NW., Suminto dan Hutabarat J. 2014. Pengaruh penambahan kotoran ayam, ampas tahu dan tepung tapioka dalam media kultur terhadap biomassa, populasi dan kandungan nutrisi cacing sutera (*Tubifex* sp.). *Jour. of Aquaculture Manag. And Tech*. 3(4) : 101-108.
- Febrianti D. 2004. *Pengaruh Pemupukan Harian dengan Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Populasi dan Biomassa Cacing Sutra*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Febriyani M. 2012. *Budidaya Cacing Oligochaeta dengan Padat Penebaran Berbeda pada Sistem Terbuka*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Findy S. 2011. *Pengaruh Tingkat Pemberian Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan Biomassa Cacing Sutra (Tubificidae)*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fitasari E. 2009. Pengaruh tingkat penambahan tepung terigu terhadap kadar air, kadar lemak, kadar protein, mikrostruktur dan mutu organoleptik keju gouda olahan. *Jur. Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 4(2) : 17-29.
- Gunawanti RC. 2000. *Pengaruh Konsentrasi Kotoran Puyuh yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Populasi dan Biomassa Daphnia sp*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hernaman I, R. Hidayat R dan Mansyur. 2009. Pengaruh penggunaan molases dalam pembuatan silase campuran ampas tahu dan pucuk tebu kering terhadap nilai pH dan komposisi zat-zat makanannya. *Jurn. Ilmu Ternak*. 5(2) :94-99.
- Jefri. 2009. *Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Cacing terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Jambal Siam (Pangasius hypophthalmus)*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Kharisma RA. 2006. *Pengaruh Penambahan Bahan Aktif EM<sub>4</sub> dan Kotoran Ayam pada Kompos Alang-Alang (Imperta cylindrica) terhadap Pertumbuhan Semai Gmelina arborea*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Program Studi Budidaya Hutan, Fakultas Kehutanan, Intitut Pertanian Bogor, Bogor.
- Marian MP dan Pandian TJ. 1984. Culture and harvesting technique for *Tubifex tubifex*. *Aquaculture*. 42 : 303-315.
- Masrurotun, Suminto dan Hutabarat J. 2014. Pengaruh penambahan kotoran ayam, silase ikan rucah dan tepung tapioka dalam media kultur terhadap biomassa, populasi dan kandungan nutrisi cacing sutera (*Tubifex sp.*). *Jour. of Aquaculture Manag. And Tech*. 3(4) : 151-157.
- Milligan MR. 1997. *Identification Manual for the Aquatic Oligochaeta of Florida*. Volume I, Freshwater Oligochaetes. Center for Systemics and Taxonomy, Florida.

- Muria ES., Masithah ED dan Mubarak S. 2012. Pengaruh penggunaan media dengan rasio C:N yang berbeda terhadap pertumbuhan *Tubifex*. *Journal of Aquaculture and Fish Health* 1(2).
- Nurfitriani L., Suminto dan Hutabarat J. 2014. Pengaruh penambahan kotoran ayam, ampas tahu dan silase ikan rucah dalam media kultur terhadap biomassa, populasi dan kandungan nutrisi cacing sutera (*Tubifex* sp.). *Jour. of Aquaculture Manag. And Tech.* 3(4) : 109-117.
- Pardiansyah D. 2014. *Pemanfaatan Limbah Budidaya Ikan Lele (Clarias sp.) Sistem Bioflok untuk Budidaya Caacing Sutera (Tubificidae)*. Tesis S2 (Tidak dipublikasikan). Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pennak RW. 1953. *Fresh-Water Invertebrates of United States*. The Ronald Press Company, New York.
- Priyadi AE Kusri dan Megawati T. 2010. Perlakuan berbagai jenis pakan alami untuk meningkatkan pertumbuhan dan sintasan larva ikan *upside down catfish* (*Synodontis nigriventris*). *Prosiding Forum Inovasi Tekno. Akuakultur.* 749-754.
- Rahmadi D. 2013. Pengaruh lama fermentasi dengan kultur mikroorganisme campuran terhadap komposisi kimiawi kubis. *J.Indon.Trop.Anim.Agr.* 28(2) : 90-94.
- Rahman AN. 2007. *Pembuatan Biogas dari Sampah Buah-buahan Melalui Fermentasi Aerobik dan Anaerobik*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahman WJ. 2012. *Efektivitas Penggunaan Berbagai Pupuk Kandang yang Difermentasi pada Budidaya Cacing Sutra *Oligochaeta**, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Revlisia R. 2012. *Evaluasi Kandungan Nutrien *Panicum Maximum*, *Brachiaria decumbens* dan *Pueraria thunbergiana* melalui Metode Pengeringan yang Berbeda*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Shafrudin DW., Efiyanti dan Widanarni. 2005. Pemanfaatan ulang limbah organik dari *Tubifex* sp., di alam. *Jour. Akuakultur Indo.* 4(2) : 97-102.
- Setiowibowo C. 2002. *Kelimpahan Bakteri pada Media Kotoran Ayam (30 G/L) dengan Penambahan Tepung Tapioka yang Berbeda*. Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Suharyadi. 2012. *Studi Penumbuhan dan Produksi Cacing Sutra (Tubifex sp.) dengan Pupuk yang Berbeda dalam Sistem Resirkulasi*, Tesis S2 (Tidak dipublikasikan). Program Pascasarjana, Universitas Terbuka, Jakarta.
- Sulmartiwi L. 2006. Modification of water flow rate in *Tubifex* sp., culture to increase quality of ornament fish. *Media Jur. Ilmi. Perikanan dan Kelautan*. 1(1). (Abstr.).
- Suprihatin. 2010. *Teknologi Fermentasi*. UNESA University Press, Surabaya.
- Syam FS. 2012. *Produktivitas Budidaya Cacing Sutra (Oligochaeta) dalam Sistem Resirkulasi Menggunakan Jenis Substrat dan Sumber Air yang Berbeda*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wijayanti K. 2010. *Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Palmas (Polypterus senegalus senegalus Cuvier, 1829)*, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Akuakultur, Universitas Indonesia, Depok.