

## **Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex* sp.) dan Budidaya Ikan Lele Menggunakan Sistem Bioflok di Kecamatan Simpenan, Sukabumi**

### **(Silkworm Cultivation (*Tubifex* sp.) and Catfish Cultivation Using Biofloc Systems in Simpenan District, Sukabumi)**

**Santi Febrianti<sup>1\*</sup>, Dadang Shafruddin<sup>1</sup>, Eddy Supriyono<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

\*Penulis Korespondensi: febriantisanti17@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Cacing sutera (*Tubifex* sp.) merupakan pakan alami yang banyak dimanfaatkan sebagai pakan ikan. Kandungan nutrisi cacing sutera yang terdiri dari protein mencapai 57%, lemak 13,3%, serat kasar 2,04%, kadar abu 3,6% dan air 87,7%. Cacing sutera mengandung 13 macam asam amino, yakni 7 asam amino esensial dan 6 asam amino non esensial. Penelitian dilaksanakan di Desa Cidadap, Pelabuhan Ratu, Sukabumi pada bulan Agustus 2019. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan memperoleh komposisi media pemeliharaan yang terbaik guna meningkatkan pertumbuhan populasi Cacing Sutra (*Tubifex* sp) dengan melalui upaya pemanfaatan limbah-limbah organik budidaya ikan lele agar pemanfaatannya lebih optimal. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah budidaya dengan menggunakan kolam fiber. Desa Cidadap dan Loji memiliki potensi yang sangat besar untuk melakukan budidaya cacing sutera (*Tubifex* sp.). Desa Cidadap merupakan salah satu daerah yang membutuhkan Cacing Sutra (*Tubifex* sp) untuk menunjang kegiatan budidaya glass eel, sehingga hasil budidaya ini sangat termanfaatkan. Budidaya cacing sutera yang dilakukan bersama dengan budidaya lele dengan sistem bioflok memberikan hasil yang baik untuk pertumbuhan biomass cacing sutera (*Tubifex* sp.).

Kata kunci :Cacing sutera (*Tubifex* sp), bioflok, pakan ikan

#### **ABSTRACT**

Silk worms (*Tubifex* sp.) Is a natural food that is widely used as fish food. The nutritional content of silk worms consisting of protein reaches 57%, fat 13.3%, crude fiber 2.04%, ash content 3.6% and water 87.7%. Silk worms contain 13 kinds of amino acids, namely 7 essential amino acids and 6 non-essential amino acids. The study was conducted in Cidadap Village, Pelabuhan Ratu, Sukabumi in August 2019. This research was conducted to find out and obtain the best composition of maintenance media to increase the growth of Silkworm (*Tubifex* sp) population through efforts to utilize organic wastes of catfish farming so that their utilization more optimal. The method used in this activity is cultivation using fiber pool. Cidadap and Loji villages have enormous potential to cultivate silk worms (*Tubifex* sp.). Cidadap Village is one area that needs Silk Worms (*Tubifex* sp) to support glass eel cultivation activities, so that the results of this cultivation are very utilized. Silkworm cultivation carried out together with the cultivation of catfish with a biofloc system gives good results for the growth of silkworm biomass (*Tubifex* sp.).

Keywords: Silk worms (*Tubifex* sp), biofloc, fish feed

## PENDAHULUAN

Cacing sutera (*Tubifex sp.*) merupakan pakan alami yang banyak dimanfaatkan sebagai pakan ikan. Kandungan nutrisi cacing sutera yang terdiri dari protein mencapai 57%, lemak 13,3%, serat kasar 2,04%, kadar abu 3,6% dan air 87,7%. Cacing sutera mengandung 13 macam asam amino, yakni 7 asam amino esensial dan 6 asam amino non esensial (Mandila dan Hidajati 2013). Penelitian Mi'raizki (2015) menyatakan unsur C- organik dalam media pemeliharaan cacing sutera berperan sebagai sumber energi. Pertumbuhan populasi dan biomassa mutlak *Tubifex sp* dipengaruhi oleh keberadaan unsur C-organik. Hal senada disampaikan pula oleh (Muria *et al.* 2012), selain mengandung nutrien yang tinggi dan disukai ikan, cacing sutera memiliki harga jual yang cukup tinggi, harga dipasaran mencapai Rp. 20.000–Rp. 40.000 liter-1.

Kultur cacing sutera di Desa Cidadak, Kecamatan Simpenan dilakukan dengan sistem bioflok lele. Kultur cacing sutera ini tidak menggunakan media substrat. Benih cacing sutera diambil langsung dari parit di dekat jembatan pertigaan Bagbagan, Kecamatan Simpenan. Air pemeliharaan di ambil dari kolam lele dengan cara dialirkan ke dalam wadah kultur cacing sutera. Air tersebut akan menjadi nutrisi dan makanan bagi cacing sutera karena mengandung bahan organik yang berasal dari sisa pakan dan feses dari kolam lele. Menurut Ngatung *et al.* (2017), cacing sutera memakan bahan organik yang terdapat dalam perairan dan juga megonsumsi bakteri perombak substrat. Air yang terdapat dalam wadah kultur cacing sutera dialirkan kembali ke dalam kolam lele, sehingga air yang terdapat dalam wadah kultur cacing sutera selalu berganti. Wadah kultur cacing sutera terdapat dua perlakuan yaitu menggunakan dan tidak menggunakan media substrat. Selain pemberian pakan lele, cacing sutera juga diberi makan dengan fermentasi dari tepung tapioka, kotoran ayam dan bakteri EM4 setiap harinya. Kecamatan Simpenan memiliki potensi budidaya *glass eel*.

Desa Cidadak, tepatnya di Kecamatan Simpenan merupakan kecamatan yang telah melakukan budidaya *glass eel*, sedangkan *glass eel* membutuhkan cacing sutera untuk mendukung kegiatan budidaya tersebut. Budidaya *glass eel* ini memerlukan pakan alami yaitu cacing sutera dalam jumlah yang cukup banyak dan kualitas yang baik. Saat ini, pembudidaya *glass eel* memenuhi ketersediaan pakan dengan cara membeli cacing sutera di daerah Cicurug, Kabupaten Sukabumi dan Bogor. Ketersediaan jumlah cacing sutera di daerah tersebut tidak pasti sehingga perlu adanya kultur cacing sutera untuk mengantisipasi ketika ketersediaannya menurun bahkan tidak ada. Kultur cacing sutera juga dapat menunjang perkembangan budidaya *glass eel* sehingga dapat menekan biaya pengeluaran dalam proses budidaya. Selain itu, dengan adanya kultur cacing sutera akan membuat stok *glass eel* selalu ada dan tidak bergantung terhadap musim.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

IGTF (IPB *Goes To Field*) budidaya cacing sutera ini dilakukan selama tiga minggu di Kecamatan Simpenan, Kabupaten Sukabumi pada bulan Juli sampai Agustus 2019. Kontruksi kolam fiber dengan ukuran 2×1×1,5 m, dilengkapi filter dan aerator dengan sistem air mengalir (Gambar 1). Sebelum digunakan, wadah tersebut dibersihkan sehingga terbebas dari hama cacing sutera seperti larva ikan ataupun keong dan juga sampah. Kultur cacing suteradilakukan dua perlakuan yaitu dengan menggunakan dan tanpa media substrat. Media budidaya menggunakan media substrat lumpur dengan ketebalan 10 cm, pupuk kandang (kotoran ayam) sebanyak 3 kg dan EM4 sebanyak 100

ml per bak. Semua bahan ini dicampur secara merata pada bak yang telah disiapkan. Selanjutnya, dialiri air secara perlahan hingga media terendam seluruhnya dan didiamkan selama tiga hari. Aliran air dikontrol terus, agar tersedia secara kontinu selama masa budidaya cacing sutra. Pengairan ini secara terus menerus melalui sumber air yang ada dengan sistem bioflok (Gambar 2). Sedangkan media budidaya tanpa media substrat adalah bak yang berisi air yang mengalir.



Gambar 1 Bak fiber ukuran 1×2×0.5 m



Gambar 2 Kolam budidaya ikan lele

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Cacing sutra tergolong ke dalam oligochaeta telah menjadi incaran untuk dibudidayakan karena memiliki kemampuan untuk hidup pada densitas yang tinggi dan memiliki kesanggupan untuk bertahan pada lingkungan dengan kelarutan oksigen yang sangat rendah. Kebutuhan akan cacing sutra sebagai pakan alami sangat diperlukan karena biota ini sangat bernutrisi dengan nilai protein yang tinggi (58,68%) (Oz *et al.* 2015), menunjang pertumbuhan, memperpanjang masa reproduksi dan menstimulasi pemijahan ikan. Budidaya cacing ini sangat penting diupayakan karena perolehan dari

perairan alami ditemukan banyak telah terkontaminasi oleh logam berat (Singh *et al.* 2007).

Hasil yang diperoleh Kusumorini *et al.* (2017) di mana dengan pemberian kotoran ayam yang difermentasikan diperoleh biomassa cacing sutra 17,32 gram pada hari ke-20, dengan pada penebaran awal 10 gram/0,091 m<sup>2</sup>. Perbedaan media sangat menentukan hasil biomassa cacing sutra, di mana ketersediaan makanan sangat memegang peranan penting di samping karakteristik substrat sebagai tempat untuk berreproduksi (Solang *et al.* 2016). Hasil kerja praktek lapang menunjukkan penambahan biomassa cacing sutra yang baik, karena disamping menggunakan media campuran antara lumpur dengan kotoran ayam, diberikan pula kotoran ayam yang difermentasi dengan EM4 sebagai pakan tambahan. Herliwati (2012) dan Singh *et al.* (2010) telah membuktikan bahwa pertumbuhan populasi cacing sutra sangat baik ketika diberikan kotoran ayam sebagai media. Diketahui kotoran ayam yang terfermentasi memiliki nilai protein kasar sebesar 55,6% (Pamungkas *et al.* 2012). Selanjutnya, Chilmawati *et al.* (2015) menyatakan bahwa cacing sutra dapat memanfaatkan protein ampas tahu secara mudah. Hasil ini juga didukung oleh Solang *et al.* (2014) yang menemukan pertumbuhan cacing sutra tertinggi terdapat pada media dengan kombinasi lumpur dan ampas tahu. Ampas tahu memiliki nilai protein kasar sebesar 17,4% (Suprati 2005 dalam Nahak 2016). Selanjutnya, dijumpai bahwa, ampas tahu memiliki nilai karbohidrat sebesar 69,41%. Kandungan karbohidrat yang cukup besar ini dapat dimanfaatkan oleh cacing sutra sebagai sumber energi untuk pertumbuhannya.

Selain itu, bakteri dan mikroorganisme lainnya juga dapat memanfaatkan glukosa sederhana sebagai hasil fermentasi dalam memperbanyak sel guna melakukan perombakan pada media (substrat) untuk menyediakan bahan organik sebagai pakan cacing sutra. Bahkan, dikatakan cacing sutra juga mengkonsumsi bakteri perombak substrat (Singh *et al.*, 2010). Parameter kualitas air yang diukur adalah DO, suhu dan pH, dengan hasil pengukuran masing-masing parameter berturut-turut adalah  $\pm 1,61$  ppm, 24,4; 27,7 °C dan 6,1-7,3. Di antara ketiga parameter ini, suhu sangat berpengaruh bagi reproduksi cacing sutra. Beberapa spesies (*Limnodrilus hoffmeisteri*, *B. Sowerbyi*, dan *Tubifex tubifex*) dari cacing ini dijumpai bertelur dan memiliki kepompong dengan jumlah terbanyak pada suhu sekitar 25°C (Haroldo dan Aves 2009) dan Hosain *et al.* (2011) mendapatkan bertumbuh dengan baik pada kisaran suhu 23-27°C. Hasil penelitian oleh Fadhlullah *et al.* (2017) menemukan bahwa cacing sutra tumbuh dengan baik pada DO dengan kisaran 0,2-5,5 ppm dan kisaran pH 6-7,6 (Syam 2012).

## SIMPULAN

Budidaya cacing sutra menggunakan media kotoran ayam yang terfermentasi dilakukan bersama dengan budidaya lele dengan sistem bioflok memberikan hasil yang baik untuk pertumbuhan biomass cacing sutera (*Tubifex sp.*) dibandingkan dengan media tanpa substrat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bell JD, Bartley DM, Lorenzen K, Loneragen NR. 2006. Restocking and stock enhancement of coastal fisheries : Potential, problems and progress. *Fisheries Research*. 80 (1) : 1-8.
- Chilmawati D, Suminto, Yuniarti T. 2015. Pemanfaatan Fermentasi Limbah Organik Ampas Tahu, Bekatul dan Kotoran Ayam untuk Peningkatan Produksi Kultur dan Kualitas Cacing Sutera (*Tubifex* sp.).
- Fadhullah, Muhammadar, El Rahimi SA. 2017. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Biomassa dan Populasi Cacing Sutera (*Tubifex* Sp.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 2 (1): 41-49.
- Haroldo LSN, Alves RG. 2009. The effect of temperature on the Reproduction of *Limnodrilus hoffmeisteri* (Oligochaeta:Tubificidae). *Zoologia*. 26 (1): 191-193.
- Herliwati. 2012. Variasi Dosis Pupuk Kotoran Ayam pada Budidaya Cacing Rambut (*Tubifex* sp.). *Journal Fish Scienties*. 2 (4) : 124-130.
- Jewel AS, Al Masud A, Amin R, Haque A, Sultana N. 2016. Comparative growth of Tubificid worms in culture media supplemented with different nutrients. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 4 (6) : 83-87.
- Kusumorini A, Cahyanto T, Utami LD. 2017. Pengaruh Pemberian Fermentasi Kotoran Ayam Terhadap Populasi dan Biomassa Cacing (*Tubifex tubifex*). *Jurnal Kajian Islam, Sains dan Teknologi*. 10 (1) : 16-36.
- Mandila SP, Hidajati N. 2013. Identifikasi asam amino pada cacing sutera (*Tubifex* sp.) yang diekstrak dengan pelarut asam asetat dan asam laktat. *Journal of Chemistry*. 2 (1) : 103-108.
- Mi'raizki F, Suminto, Chilmawati D. 2015. Pengaruh pengkayaan nutrisi media kultur dengan susu bubuk afkir terhadap kuantitas dan kualitas produksi cacing sutera (*Tubifex* Sp.). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 4 (2) : 82-91.
- Muria ES, Masithah, Mubarak. 2012. Pengaruh Penggunaan Media dengan Rasio C:N yang Berbeda terhadap Pertumbuhan *Tubifex*. [skripsi]. Surabaya (ID) : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Airlangga.
- Ngatung JE, Pangkey H, Mokolensang JF. 2017. Budidaya cacing sutera (*Tubifex* sp.) dengan sistem air mengalir di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Tatelu (BPBAT), Propinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Budidaya Perairan*. 5 (3) : 18 - 22.
- Octaviany Y. 2004. Preferensi peneluran *Oxya* spp. (Orthoptera: Acrididae) pada lima varietas talas (*Colocasia esculenta* [L.] Schoot) [skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Oz M, Bahtiyar M, Sahin D, Karsli Z, Oz U. 2015. Using White Worm (*Enchytraeus* spp.) as a Life Feed in Aquarium Fish Culture. *Journal of Academic Documents for Fisheries and Aquaculture*. 1: 165-168.
- Pamungkas GS, Sutarno, Mahajoeno E. 2012. Fermentasi Lumpur Digestat Kotoran Ayam Petelur dengan Kapang *Aspergillus niger* untuk Sumber Protein pada Ransum Ayam. *Bioteknologi*. 9 (1): 26-34.

- Singh RK, Chavan SL, Sapkale PH. 2007. Heavy Metal Concentrations in Water, Sediments and Body Tissues of Red Worm (*Tubifex* spp.) Collected from Natural Habitats in Mumbai, India. *Environ Monit Assess.* 129: 471-481.
- Singh RK, Vartak VR, Chavan SL, Desai AS, Khandagale PA, Sawant BT, Sapkale PH. 2010. Management of waste organic matters and residential used water for culture and biomass production of red worm *Tubifex tubifex*. *International Journal of Environment and Waste Management.* 5 (3) : 140– 151.
- Solang J, Pangkey H, Wulur S, Lantu S. 2014. Ratio C:N pada media kultur cacing sutra (*Tubifex* sp.). *Aquatic Science & Management.* 2 (1): 19-23.
- Suprpti L. 2005. Teknologi Pengolahan Pangan Pembuatan Tahu. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Syam FS.2012. Produktivitas Budidaya Cacing Sutra dalam Sistem Resirkulasi Menggunakan Jenis substrat dan Sumber Air yang Berbeda. [Skripsi].Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.