

# Pemanfaatan Limbah Organik Kotoran Ayam dan Ampas Tahu untuk Budidaya Cacing Sutera (*Tubifex sp.*) sebagai Pakan *Glass Eel* di Desa Cidadap, Kabupaten Sukabumi

## (Utilization of Animal Waste and Tofu Waste for Slik Worm Culture (*Tubifex sp.*) as Glass Eel Feed in Cidadap Village, Sukabumi)

Intan Wulandari<sup>1\*</sup>, Eddy Supriyono<sup>2</sup>, Dadang Shaffruddin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fasilitator Stasiun Lapang Agro Kreatif Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

<sup>2</sup>Departemen Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

\*Penulis Korespondensi: intanwld4@gmail.com

### ABSTRAK

Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) merupakan komoditas ekspor unggulan perikanan Indonesia. Kegiatan budidaya ikan sidat baru akan dikembangkan akhir-akhir ini. Masyarakat khususnya yang berada di KUB mulai tertarik dalam mengembangkan budidaya sidat segmentasi pendederan. Namun yang menjadi kendala adalah ketersediaan pakan untuk *glass eel*, yaitu cacing sutera. Oleh sebab itu pelatihan budidaya cacing sutera penting untuk diselenggarakan. Kegiatan ini diselenggarakan di KUB Sidat Mandiri, Desa Cidadap pada bulan November hingga Desember. Budidaya cacing sutera membutuhkan media dengan kandungan organik yang tinggi. Media yang bisa dimanfaatkan untuk budidaya cacing sutera di antaranya kotoran ayam, yang memiliki kelebihan berupa kandungan protein serat kasar sebesar 50% dari berat kotor sehingga baik digunakan untuk pemupukan pada budidaya cacing sutera. Budidaya cacing sutera untuk pakan *glass eel* di Desa Cidadap menggunakan ampas tahu dan limbah kotoran ayam yang difermentasi menjadi pupuk dengan sistem wadah bertingkat dan resirkulasi dapat meningkatkan produktivitas cacing sutera dan dapat menjamin kuantitas dan kualitasnya, untuk keberlangsungan budidaya *glass eel*.

Kata kunci : Ampas tahu, cacing sutera, fermentasi, limbah kotoran hewan, resirkulasi.

### ABSTRACT

Eel fish (*Anguilla bicolor*) is the leading export commodity of Indonesian fisheries. New eel fish farming activities will be developed lately. The community, especially those in KUB, are interested in developing eel segmentation cultivation. But the problem is the availability of feed for glass eels, namely silk worms. Therefore, training on silkworm cultivation is important to be held. This activity was held at KUB Sidat Mandiri, Cidadap Village in November to December. Silk worm cultivation requires media with high organic content. Media that can be used for silk worm cultivation include animal waste, which has the advantage of a crude fiber protein content of 50% of the gross weight so that it is good to be used for fertilization in silk worm culture. Silk worm cultivation for glass eel feed in Cidadap Village using tofu waste animal waste fermented into fertilizer with a multilevel container system and recirculation can increase the productivity of silk worms and can guarantee the quantity and quality, for the sustainability of glass eel cultivation.

Keywords : Tofu waste, silk worm, fermentation, animal waste, recirculation

## PENDAHULUAN

Ikan sidat (*Anguilla bicolor*) merupakan komoditas unggulan perikanan Indonesia, karena memiliki nilai jual yang tinggi dan merupakan komoditas ekspor. Ikan sidat sangat diminati oleh negara Jepang, Italia, Jerman, Hongkong, dan beberapa negara lain. Permintaan ikan sidat pasar internasional sebesar 268.234 ton/tahun. Harga ikan sidat di pasar internasional berkisar Rp. 230.000 sampai Rp. 360.000 per kilogram (FAO 2014). Tingginya permintaan pasar ikan sidat mendorong untuk pengembangan budidaya ikan sidat.

Sejumlah 22 spesies ikan sidat di dunia dan 8 diantaranya ditemukan di Perairan Indonesia, dan didominasi oleh 2 jenis yaitu *Anguilla bicolor bicolor* dan *Anguilla marmorata* (Froese dan Paully 2015). *Anguilla bicolor bicolor* banyak ditangkap di Pantai Selatan Jawa, yaitu Perairan Teluk Palabuhanratu, tepatnya di Sungai Cimandiri Desa Cidadap, yang berlokasi di Kabupaten Sukabumi menjadi tempat program Stasiun Lapang Agro Kreatif (SLAK) IPB tahun 2019.

Desa Cidadap terdapat Kelompok Usaha Bersama (KUB) Sidat Mandiri yang mengumpulkan atau pengepul *glass eel* yang ditangkap dari sungai-sungai yang berada di muara sungai Cimandiri. Budidaya ikan sidat belum banyak dilakukan, padahal budidaya ikan sidat (*Anguilla* sp.) sangat berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia khususnya di desa Cidadap yang menjadi pusat pengumpul *glass eel*. Hal ini didukung oleh ketersediaan *glass eel* yang banyak tersebar di sungai Cimandiri.

Kegiatan budidaya ikan sidat baru akan dikembangkan akhir-akhir ini. Masyarakat khususnya yang berada di KUB Sidat Mandiri mulai tertarik dalam mengembangkan budidaya sidat segmentasi pendederan (dari *glass eel* sampai menjadi *elver*). Namun yang menjadi kendala dalam mengembangkan budidaya diantaranya ketersediaan pakan untuk *glass eel*. Pakan *glass eel* yaitu cacing sutera, masih tergantung penangkapan di alam yang belum terjamin kualitas, atau harus membeli ke Bogor yang jarak tempuhnya jauh dan membutuhkan biaya tinggi. Oleh sebab itu, perlu adanya penyediaan pakan mandiri, melalui budidaya cacing sutera dengan memanfaatkan bahan-bahan berupa limbah organik yang terdapat di sekitar desa.

Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan pengadaan dan perbaikan pakan dengan kualitas dan kuantitas terjamin untuk keberlangsungan budidaya ikan sidat.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan budidaya cacing sutera merupakan bagian dari program Stasiun Lapang Agro Kreatif (SLAK) IPB yang dilaksanakan pada tanggal 13 November 2019 hingga 26 Desember 2019 di Desa Cidadap Kecamatan Simpenan Kabupaten Sukabumi. Alat dan bahan yang digunakan pada kegiatan ini antara lain: timbangan, ember, gelas ukur, pengaduk, *trash bag*, rak, *styrofoam*, kotoran ayam, lumpur sawah, probiotik, gula pasir, dan ampas tahu.

Proses awal kegiatan budidaya cacing sutera yaitu survei ke desa dan diskusi dengan beberapa masyarakat pengepul KUB Sidat Mandiri. Kemudian diskusi mengenai minat budidaya. Masyarakat tertarik untuk budidaya dan sudah diberikan bantuan fasilitas oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sukabumi. Namun terkendala pada pakan alami untuk *glass eel* yang perlu ketersediaannya masih mengandalkan tangkapan dari alami dan harus beli ke Bogor.

Program budidaya cacing sutera dilaksanakan di KUB Sidat Mandiri, Desa Cidadap pada tanggal 1 Desember 2019. Rak untuk pembuatan sistem dibersihkan terlebih dahulu, dan dilakukan persiapan untuk kegiatan fermentasi pupuk organik. Setelah pupuk organik dibuat, kemudian dilakukan pembuatan konstruksi wadah budidaya untuk media hidup cacing sutera. Kegiatan dilanjutkan dengan penyediaan lumpur halus sebagai media budidaya cacing sutera. Setelah sistem berjalan bibit cacing sutera ditebar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bioekologi Cacing Sutera

Cacing sutera (*Tubifex* sp.) merupakan jenis cacing oligochaeta yang dimanfaatkan sebagai pakan alami untuk benih ikan (Gambar 1). Cacing sutera mampu memacu pertumbuhan ikan lebih cepat dibandingkan pakan alami yang lain karena memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu 57%, kandungan lemak 13.3%, serat kasar 2.04 %, dan kadar abu 3.6% (Pursetyo *et al.* 2011). Habitat cacing sutera di antaranya sungai-sungai yang banyak mengandung limbah organik. Selain itu, cacing sutera umumnya ditemukan pada daerah air perbatasan seperti daerah yang terjadi polusi zat organik dan perairan oligotropis. Cacing sutera mampu mentolerir perairan dengan salinitas 10 ppt. Cacing sutera dapat didukung oleh habitat dengan endapan lumpur. Sifat hidup cacing sutera menunjukkan organisme dasar yang dapat membenamkan diri pada lumpur seperti benang kusut dengan kepala terkubur dan ekor yang melambai-lambai dalam air dan bergerak berputar (Amri *et al.* 2008).

Ketersediaan cacing sutera masih mengandalkan hasil tangkapan di alam, sehingga kurang memenuhi permintaan pasar di sentra-sentra pembenihan ikan. Selain itu, cacing sutera hasil tangkapan dari alam tidak tersedia sepanjang tahun dan tidak menjamin kualitasnya baik. Semakin banyak kandungan bahan pencemar di alam, seperti logam berat maka akan terakumulasi di dalam tubuh cacing. Hasil tangkapan cacing sutera pada musim hujan mengalami penurunan akibat arus air yang tinggi, begitu pula pada musim kemarau cacing sutera ketersediaan menurun karena selokan atau parit yang kering (Suryadin *et al.* 2017). Oleh sebab itu, perlu adanya teknologi budidaya cacing sutera untuk menunjang ketersediaan cacing sutera yang berkelanjutan.



(Sumber: kabartani.com)

Gambar 1 Cacing sutera

### **Budidaya Cacing Sutera**

Budidaya cacing sutera membutuhkan media dengan kandungan organik yang tinggi. Media yang bisa dimanfaatkan untuk budidaya cacing sutera di antaranya limbah budidaya ikan, limbah peternakan, dan limbah ampas tahu. Limbah budidaya ikan mengandung bahan organik yang tinggi dan bakteri yang berasal dari sisa-sisa pakan yang terakumulasi di dalam media selama pemeliharaan. Kotoran ayam merupakan limbah peternakan yang mudah diperoleh dan memiliki kelebihan berupa kandungan protein serat kasar sebesar 50% dari berat kotor sehingga baik digunakan untuk pemupukan pada budidaya cacing sutera (Pursetyo *et al.* 2011). Media kombinasi antara lumpur halus dan kotoran ayam dapat mempengaruhi produktivitas. Hal ini sesuai dengan penelitian Febrianty (2004), bahwa budidaya cacing sutera dengan kombinasi media yang berbeda mampu meningkatkan populasi pada hari ke-40. Media kultur yang digunakan difermentasi terlebih dahulu untuk meningkatkan kandungan C-organik dan N-organik yang dibutuhkan bakteri. Cacing sutera memakan bakteri dan senyawa organik hasil perombakan bakteri. Pemberian ampas tahu memiliki kelebihan yaitu protein ampas tahu mudah diserap oleh cacing sutera sehingga mampu meningkatkan biomassa cacing sutera. Cacing sutera yang akan digunakan sebagai bibit dipuasakan terlebih dahulu sebelum dilakukan penebaran. Pemuasaan dilakukan dengan mengalirkan air selama 24 jam tanpa diberi pakan. Wadah budidaya diletakkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari secara langsung untuk menghindari tumbuhnya lumut (Suryadin *et al.* 2017).

### **Fermentasi Kotoran Ayam untuk Pupuk Organik sebagai Media Budidaya Cacing Sutera**

Budidaya cacing sutera membutuhkan media dengan kandungan organik yang tinggi. Cacing sutera memakan bakteri dan senyawa organik hasil perombakan bakteri. Media yang bisa dimanfaatkan untuk budidaya cacing sutera di antaranya limbah peternakan. Kotoran ayam merupakan limbah peternakan yang mudah diperoleh dan memiliki kelebihan berupa kandungan protein serat kasar sebesar 50% dari berat kotor sehingga baik digunakan untuk pemupukan pada budidaya cacing sutera. Media kultur atau kotoran hewan yang digunakan difermentasi terlebih dahulu untuk meningkatkan kandungan C-organik dan N-organik yang dibutuhkan bakteri (Pursetyo *et al.* 2011).

Kotoran ayam yang digunakan berasal dari peternakan ayam sekitar Desa Cidadap. Fermentasi kotoran ayam menggunakan campuran larutan aktivator, di antaranya probiotik sebanyak, gula pasir, dan air (Gambar 2). Larutan aktivator dibuat terlebih dahulu, kemudian dicampurkan ke dalam kotoran ayam. Kotoran ayam yang digunakan



Gambar 2 Proses fermentasi kotoran ayam dengan larutan activator.

telah dikeringkan terlebih dahulu selama 6 jam. Bahan-bahan dicampur dengan dosis probiotik 4 mL, gula pasir 3,75 gram, dan air sebanyak 300 mL. Laruan aktivator tersebut kemudian dicampurkan dengan 10 kg kotoran ayam. Proses fermentasi disajikan pada Gambar 2. Setelah bahan-bahan dicampur, kemudian didiamkan selama 5 hari dan ditutup rapat. Pemupukan dilakukan setiap 5 hari sekali dengan dosis 1 kg/m<sup>2</sup> atau 500 g/ wadah (Putri *et al.* 2014).

### Sistem Budidaya Cacing Sutera

Terdapat beberapa sistem untuk budidaya cacing sutera, di antaranya sistem wadah bertingkat, resirkulasi, polikultur dengan ikan. Sistem yang digunakan di KUB Sidat Mandiri Desa Cidadap menggunakan sistem wadah bertingkat dan resirkulasi (Gambar 3) menggunakan pupuk kotoran hewan dan lumpur halus yang berasal dari persawahan sekitar desa (Gambar 4). Sistem ini menggunakan *styrofoam* sebagai wadahnya. Keunggulan sistem resirkulasi ini yaitu meminimalkan penambahan air, sehingga akan mudah diaplikasikan di tempat yang kekurangan sumber air. Alat dan bahan yang digunakan berdasarkan kemudahan memperoleh di lokasi penelitian. Setelah sistem berjalan, cacing sutera ditebar dengan kepadatan 1 kg/m<sup>2</sup> (Syam 2012). Penebaran cacing sutera disajikan pada Gambar 5.

### Ampas Tahu Sebagai Pakan Cacing Sutera

Cacing diberi pakan berupa ampas tahu. Ampas tahu (Gambar 6) adalah limbah pembuatan tahu yang masih mengandung kalsium yang tinggi dan asam amino berupa metionin dan lisin. Ampas tahu memiliki kandungan protein 21.33%, lemak 4.5-17%, serat



Gambar 3 Konstruksi sistem budidaya cacing sutera



Gambar 5 Penebaran bibit cacing sutera



Gambar 4 Lumpur sawah sebagai media pemeliharaan cacing sutera



Gambar 6 Ampas tahu sebagai pakan cacing sutera

(Sumber: [ilmuternak.com](http://ilmuternak.com))

kasar 16-23%, kadar air 11.18%, dan kandungan N sebesar 3.41 (Cahyono *et al.* 2015). Ampas tahu diperoleh dari industri rumah tangga pembuatan tahu di Cibarengkok, Desa Citarik. Ampas tahu difermentasi sebelumnya dengan menambahkan probiotik. Fermentasi ampas tahu dapat meningkatkan kandungan nutrisi berupa protein menjadi 28.30%. Pemberian ampas tahu yang telah difermentasi memiliki kelebihan yaitu protein ampas tahu mudah diserap oleh cacing sutera sehingga mampu meningkatkan biomassa cacing sutera (Chilmawati *et al.* 2014). Pakan berupa ampas tahu diberikan setelah satu minggu penebaran kemudian pakan diberikan setiap hari dengan dosis 0.25 kg/m<sup>2</sup> (Febrianti 2004). Sebelum pemberian pakan, sistem resirkulasi dimatikan terlebih dahulu selama 10-15 menit agar pakan yang ditebar tidak terbawa aliran air (Akhril *et al.* 2019).

## SIMPULAN

Budidaya cacing sutera untuk pakan *glass eel* di Desa Cidadap menggunakan limbah kotoran ayam yang difermentasi menjadi pupuk dan ampas tahu sebagai pakannya dengan sistem wadah bertingkat dan resirkulasi sudah diaplikasikan di KUB Sidat Mandiri, Desa Cidadap Kabupaten Sukabumi harapannya bisa berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan produktivitas cacing sutera dan dapat menjamin kuantitas dan kualitasnya, untuk keberlangsungan budidaya *glass eel*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul “Pemanfaatan Limbah Organik Kotoran Ayam dan Ampas Tahu untuk Budidaya Cacing Sutera (*Tubifex* sp.) sebagai Pakan *Glass Eel* di Desa Cidadap, Kabupaten Sukabumi”. Penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih karena telah dibantu dalam penyusunan karya ilmiah ini kepada:

1. Bapak Ir. Dadang Shafruddin, M.Si. dan Bapak Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc selaku pembimbing selayaknya orang tua yang telah banyak memberikan arahan dan masukan, baik teknis maupun non teknis kepada penulis.
2. Pihak LPPM yang sudah memfasilitasi dan mendanai kegiatan Stasiun Lapang Agro Kreatif (SLAK) 2019.
3. Mas Danang dan Inna yang sudah memfasilitasi penulis selama kegiatan berlangsung.
4. Nanda, James, dan Dzikri selaku rekan kerja selama kegiatan SLAK 2019.
5. Masyarakat KUB Sidat Mandiri yang sudah menyambut kami dengan baik di Desa dan ikut berpartisipasi selama program.
6. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sukabumi atas sambutan dan dukungannya

## DAFTAR PUSTAKA

[FAO] Food and Agriculture Organization. 2014. *Globefish research program, eel Anguilla spp.: production and trade*. Rome. p 78



- Akhril M, Muskita WH, Idris M. Pengaruh pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan biomassa cacing sutera (*Tubifex* sp.) yang dibudidayakan dengan sistem rak bertingkat. *Media Akuatika*. 4(3): 125-132.
- Amri K, Khairuman, Sihombing T. 2008. *Peluang Bisnis Cacing Sutra*. Jakarta : Agromedia.
- Cahyono EW, Hutabarat J, Herawati VE. 2015. Pengaruh pemberian fermentasi kotoran burung putih yang berbeda dalam media kultur terhadap kandungan nutrisi dan produksi biomassa cacing sutera (*Tubifex* sp.). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 4(4): 127-135.
- Chilmawati D, Suminto, Yuniarti T. 2014. Pemanfaatan fermentasi limbah organik ampas tahu, bekatul dan kotoran ayam untuk peningkatan produksi kultur dan kualitas cacing sutera (*Tubifex* sp.). Institutional Repository. Universitas Diponegoro.
- Febrianti D. 2004. Pengaruh pemupukan harian dengan kotoran ayam terhadap pertumbuhan populasi dan biomassa cacing sutera (*Limnodrilus*) [skripsi]. Bogor(ID): Institut Pertanian Bogor.
- Froese R, Pauly D. 2015. “Anguillidae” in fishbase, May 2015 version.
- Pursetyo KT, Satyantini WH, Mubarak AS. 2011. Pengaruh pemupukan ulang kotoran ayam kering terhadap populasi cacing *Tubifex tubifex*. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 3(2): 177-182
- Putri DS, Supriyono E, Djokosetyanto D. 2014. Pemanfaatan kotoran ayam fermentasi dan limbah budidaya lele pada budidaya cacing sutera dengan sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 13(2): 132-139.
- Syam FS. 2012. Produktivitas budidaya cacing sutera (*Oligochaeta*) dalam sistem resirkulasi menggunakan jenis substrat dan sumber air yang berbeda [skripsi]. Bogor(ID): Institut Pertanian Bogor.
- Suryadin D, Helmiati S, Rustadi R. 2011. Pengaruh ketebalan media budidaya cacing sutera (*Tubifex* sp.) menggunakan lumpur limbah budidaya lele. *Jurnal Perikanan Universitas Gajah Mada*. 19(2): 97