

## **Peningkatan Produktivitas Budidaya dan Diversifikasi Limbah Ternak Ulat Hongkong di Semarang**

### ***Increased Productivity of Cultivation and Diversification of Hong Kong Caterpillar Waste in Semarang***

<sup>1</sup>Wahid Akhsin Budi Nur Sidiq, <sup>1</sup>Satya Budi Nugraha, <sup>2</sup>Dhoni Hartanto

<sup>1</sup>Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

Korespondensi: W.A.B.N. Sidiq, [akhsin1987@mail.unnes.ac.id](mailto:akhsin1987@mail.unnes.ac.id)

Naskah Diterima: 31 Januari 2020. Disetujui: 28 Desember 2020. Disetujui Publikasi: 17 Maret 2021

**Abstract.** Ulat Hongkong (mealworm) is the main food for insectivorous birds, which are generally chirping birds. Currently, the need for mealworms for bird feed in Semarang City supplied from the outside region, such as Magelang, Malang, Surabaya, and Pasuruan. Mealworm breeders in Semarang are still in a small number with a limited amount of production. Besides, sewage from mealworm is still not widely used. The Community Partnership Program (community service activities) aims to provide training for mealworm farmers in the city of Semarang to increase cultivation productivity and process its livestock waste into fertilizer. The implementation process of the community service activity carried out by providing training, assisting, and facilitating for breeder partner. Furthermore, analyzing the results of laboratory tests of fertilizer, which processed from mealworm livestock waste for further packaging and marketing. This community service activity's results are the increase of the mealworm production and the new skills of partners in processing sewage waste into organic fertilizer to provide increased income for the partners.

**Keywords:** *Mealworm, training, productivity, diversification, livestock waste.*

**Abstrak.** Ulat hongkong merupakan makanan utama bagi burung pemakan serangga yang umumnya burung-burung kicau. Saat ini kebutuhan ulat hongkong untuk pakan burung di Kota Semarang banyak disuplai dari luar kota, seperti Magelang, Malang, Surabaya dan Pasuruan. Peternak ulat hongkong di Semarang masih sedikit dengan jumlah produksi yang masih terbatas. Selain itu, limbah kotoran dari ternak ulat hongkong ini juga masih belum banyak dimanfaatkan. Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada peternak ulat hongkong di Kota Semarang untuk meningkatkan produktivitas budidaya dan mengolah limbah ternak ulat hongkong tersebut menjadi pupuk. Proses pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan memberikan pelatihan, pendampingan dan fasilitasi untuk mitra peternak. Selanjutnya menganalisis hasil uji lab dari pupuk olahan limbah ternak tersebut untuk dikemas dan dipasarkan lebih lanjut. Hasil dari kegiatan pengabdian ini terwujud dari peningkatan produksi ulat hongkong dan keterampilan baru mitra dalam pengolahan limbah kotoran menjadi pupuk organik Puhong sehingga dapat memberikan peningkatan penghasilan bagi mitra pengabdian.

**Kata kunci:** *Ulat hongkong, pelatihan, produktivitas, diversifikasi, limbah ternak.*

### **Pendahuluan**

Masyarakat Indonesia sudah tidak asing lagi dengan burung sebagai hewan peliharaan. Kebiasaan masyarakat Indonesia memelihara burung sudah dilakukan kaum lelaki pada masa kerajaan karena dianggap sebagai salah satu lambang kejantanan bagi seorang lelaki. Kebiasaan memelihara burung ini masih bertahan

hingga saat ini. Rentang harga burung yang luas membuat memelihara burung menjadi hobi yang dapat dilakukan oleh semua kalangan dari masyarakat menengah bawah hingga masyarakat menengah atas. Minat dan permintaan akan Ulat Hongkong sebagai pakan ternak diantaranya adalah karena kandungan proteinnya yang cukup tinggi. Bahkan dalam beberapa penelitian di luar negeri, Ulat Hongkong (*mealworm / yellow mealworm*) telah dikaji untuk menjadi sumber protein baru bagi manusia (Ghaly & Alkokaik, 2009; Li dkk., 2013; Siemianowska dkk., 2013; Zhao dkk., 2016).

Semakin banyaknya masyarakat yang memelihara burung semakin meningkatkan kebutuhan akan pakan burung, salah satunya adalah ulat hongkong (*mealworm*). Ulat hongkong merupakan makanan utama bagi burung pemakan serangga yang umumnya burung-burung kicau. Berdasarkan informasi dari salah satu distributor ulat hongkong, kebutuhan ulat hongkong di Kota Semarang mencapai 10 ton/bulan. Kebutuhan ulat hongkong di Kota Semarang dipasok oleh peternak ulat hongkong dari luar daerah Kota Semarang, seperti Malang (Yulianingsih & Al Awwaly, 2015), Surabaya, dan Pasuruan. Pasokan ulat hongkong dari luar Kota Semarang pun masih belum memenuhi kebutuhan ulat hongkong yang menyebabkan kelangkaan pada waktu-waktu tertentu. Kondisi tersebut yang mendorong mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini (Pak Kusnadi) untuk membudidayakan ulat hongkong.

Proses budidaya ulat hongkong perlu ketekunan dan keuletan peternak. Karena ulat hongkong memiliki kerentanan hidup terhadap jenis pakan, hama, dan faktor lingkungan (Yulianingsih & Al Awwaly, 2015). Jenis pakan yang digunakan oleh mitra, meliputi buah segar, bekatul, wheat bran, dan limbah roti. Pemberian pakan buah segar diberikan seminggu dua kali untuk memberikan asupan air. Sementara itu, bekatul dan *wheat bran* (kulit gandum) dijadikan sebagai pakan dan media hidup ulat hongkong yang setiap satu bulan sekali diganti. Media hidup seperti *wheat bran* atau bekatul adalah kunci keberhasilan. Bila media hidup sudah rusak yang ditandai dengan warna bercak-bercak hitam harus segera diganti. Karena bila tidak diganti dapat menyebabkan penyakit yang berujung pada kematian ulat hongkong (Astuti dkk., 2017).

Permasalahan yang dihadapi mitra dapat dibedakan dalam dua aspek, yaitu aspek produksi dan pemasaran. Permasalahan aspek produksi, peternak ulat hongkong adalah keterbatasan boks ulat hongkong untuk menambah kapasitas produksi, keterbatasan tempat untuk menambah kapasitas produksi (rak boks) dan belum termanfaatkannya kotoran/limbah ternak ulat hongkong. Sedangkan permasalahan pada aspek pemasaran adalah keterbatasan pengetahuan mitra dalam pemasaran produk berbasis online, sehingga pemasaran hanya terbatas melalui tengkulak dan pengecer lainnya. Berdasarkan hasil analisis terhadap permasalahan mitra maka tim pengabdian kepada masyarakat memilih fokus terlebih dahulu pada permasalahan belum optimalnya produksi ulat hongkong dan adanya limbah kotoran ulat hongkong yang melimpah dan belum termanfaatkan.

Limbah ternak dapat dikembangkan menjadi pupuk organik (Rohani dkk., 2017). Hal ini berarti mengolah limbah menjadi produk yang memiliki ekonomi tinggi (Rhohman & Budiretnani, 2018). Selain itu, peningkatan produktivitas budidaya diharapkan juga dapat meningkatkan kesejahteraan mitra (Ansar & Nazaruddin, 2018). Oleh karena itu, Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan memberikan pelatihan untuk meningkatkan produktivitas budidaya dan diversifikasi limbah ternak ulat hongkong menjadi pupuk.

## **Metode Pelaksanaan**

**Tempat dan Waktu.** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Dusun Sabrangan, Kelurahan Plalangan (Gambar 1), Kecamatan Gunungpati, Kota

Semarang dengan durasi kegiatan selama lebih kurang 8 bulan, dimulia dari bulan April – Desember tahun 2019 .



Gambar 1. Lokasi Pengabdian Kelurahan Plalangan

**Khalayak Sasaran.** Khalayak sasaran yang merupakan mitra kegiatan pengabdian ini adalah peternak ulat hongkong atas nama Bapak Kusnadi yang masih relatif baru menggeluti usaha ternak tersebut, sehingga tingkat pengetahuan dan kapasitas produksi masih terbatas. Penentuan mitra pengabdian diawali dari pembelian ulat hongkong oleh pengabdian ke Bapak Kusnadi untuk makanan burung, dimana pada kesempatan itu Bapak Kusnadi menceritakan bahwa usahanya memiliki perkembangan yang relatif lama dan kurang produktif sehingga oleh pengabdian mencoba diusulkan program pengabdian untuk meningkatkan usaha mitra.

**Metode Pengabdian.** Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data terkait permasalahan yang dihadapi mitra adalah dengan melakukan observasi dan wawancara ke lokasi rumah peternak (tempat budidaya ulat hongkong). Selanjutnya permasalahan terkait didiskusikan bersama dengan tim pengabdian dan mitra untuk menentukan tahapan kegiatan selanjutnya.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan berbagai metode yang secara umum terdiri dari 4 kegiatan utama, yaitu:

1. Pelatihan Budidaya

Pelatihan budidaya ternak ulat hongkong dilakukan dengan diskusi pengalaman budidaya dan praktik langsung yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas hasil ternak ulat hongkong.

2. Pelatihan Pengolahan Limbah Menjadi Pupuk

Pelatihan pengolahan limbah ternak ulat hongkong dilakukan dengan praktik langsung dan uji coba sampel limbah ulat hongkong yang ditambah dengan EM4.

### 3. Pendampingan

Pendampingan dilakukan dengan tujuan agar proses budidaya ulat hongkong dan diversifikasi limbah ternak menjadi pupuk dapat berlangsung sesuai harapan. Selama lebih kurang 3 bulan, tim PKM mendampingi dan mengontrol kegiatan mitra agar penanganan permasalahan yang timbul dapat lebih efektif dan efisien.

**Indikator Keberhasilan.** Indikator tingkat keberhasilan dari kegiatan pengabdian ini adalah keberhasilan dalam budidaya ulat hongkong dan pengolahan limbah kotoran menjadi pupuk organik, sehingga dapat meningkatkan pendapatan mitra pengabdian. Sedangkan metode evaluasi dari kegiatan ini dengan melakukan inventarisasi beberapa kegiatan yang dilaksanakan dalam rangkaian kegiatan pengabdian dimulai dari pembuatan boks budidaya, pengadaan bibit ulat hongkong, pelatihan budidaya dan pembuatan pupuk, strategi pemasaran produk dan penghasilan yang diperoleh mitra dari budidaya ulat hongkong tersebut untuk setiap bulannya.

**Metode Evaluasi.** Evaluasi kegiatan dilakukan dengan membandingkan hasil budidaya ternak ulat hongkong sebelum dan sesudah diberikan pelatihan. Selain itu dengan memantau pengolahan dan pemanfaatan limbah ternak menjadi pupuk.

## Hasil dan Pembahasan

### A. Pengadaan Boks Budidaya dan Bibit Ulat Hongkong

Mitra peternak ulat hongkong merupakan kategori pemula dalam usaha ternak ini sehingga perlu mendapat dukungan lebih banyak terutama untuk menyiapkan tempat budidaya dan bibit atau bahan-bahan yang diperlukan, seperti media budidaya dan pakan. Kegiatan diawali dengan melakukan pembelian boks budidaya ulat hongkong di pengrajin kayu di Dusun Pagersalam, berjarak sekitar 1 km dari lokasi mitra pengabdian (Gambar 1). Jumlah box yang dibeli sejumlah 250 boks ukuran 100 x 50 cm dan ukuran 60 x 40 cm dan 250 boks ukuran 40 x 60 cm, boks kemudian dibawa ke lokasi mitra menggunakan mobil bak terbuka sebanyak 4 kali pengangkutan. Hambatan pada kegiatan ini adalah tidak adanya alat transportasi yang mampu mengangkut box dalam satu kali pengangkutan, sehingga memerlukan waktu lebih lama dalam pengangkutan.



Gambar 2. Proses pembuatan dan pengangkutan boks ke lokasi mitra



Selanjutnya untuk mengefektifkan penggunaan ruang di lokasi rumah mitra, maka dilakukan pembelian rak kayu yang digunakan untuk menata boks budidaya. Rak kayu tersebut juga dibeli/dibuatkan oleh pengrajin kayu di Dusun Pagersalam yang berjarak sekitar 1 km dari lokasi mitra. Jumlah rak yang dipesan sebanyak 10 buah dengan desain yang mempertimbangkan sirkulasi udara. Pengiriman rak ke tempat mitra menggunakan alat transportasi mobil terbuka (Gambar 3). Rencananya jika budidaya yang dilakukan oleh mitra dapat berkembang dengan baik akan dipesan kembali rak untuk tempat boks budidaya.



Gambar 3. Proses pembuatan dan pengangkutan boks ke lokasi mitra

Sesuai dengan tujuan awal dari kegiatan PKM ini, yaitu untuk meningkatkan produktivitas hasil budidaya ulat hongkong, maka dilakukan pembelian media budidaya ulat hongkong. Media yang dibeli adalah bran gandum sebanyak 100 kg dan bekatul sebanyak 100 kg. Pembelian dilakukan di toko alat dan bahan peternakan di Kecamatan Gunungpati, atau sekitar 2 km dari lokasi mitra. Selain itu, mitra juga diberi bibit kepik dan ulat hongkong yang diberi dari pembudidaya ulat hongkong di desa Pakis, Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang. Jumlah kepik yang dibeli sejumlah 2 kg dan ulat hongkong berumur 60 hari sejumlah 10 kg.

### **B. Pelatihan Budidaya dan Pembuatan Pupuk Organik**

Proses pelatihan budidaya ulat hongkong dilakukan setelah media siap (Gambar 4). Pelatihan dilakukan di rumah Mitra (Pak Kusnadi) yang berlokasi di Dusun Sabrangan, Kelurahan Plalangan, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang. Kegiatan pelatihan ini meliputi :

- a) Cara perawatan ulat hongkong, kepompong, kepik;
- b) Cara memisahkan ulat hongkong yang mati;
- c) Cara memisahkan kepompong;
- d) Cara memisahkan kepik dari media yang telah berisi telur;
- e) Cara mengatasi hama;
- f) Cara pembuatan pupuk dari kotoran ulat hongkong menggunakan EM4.

Hambatan kegiatan ini adalah tidak adanya fase kepompong sehingga kurang bisa menjelaskan cara penanganan kepompong secara langsung.

Selanjutnya sebelum dilakukan pelatihan untuk diversifikasi produk limbah ternak ulat hongkong menjadi pupuk, dilakukan pembelian beberapa peralatan yang diperlukan. Alat-alat yang dibeli antara lain drum fermentasi, ember, terpal dan bahan molase yang digunakan untuk fermentasi. Selain itu tim pengabdian juga sudah membeli tangki sprayer yang digunakan untuk alat pendukung kegiatan pengabdian ini, baik untuk pembuatan pupuk atau pemanfaatannya.

Tahapan selanjutnya adalah pelatihan dengan metode praktik langsung untuk mengolah limbah ternak ulat hongkong menjadi pupuk dengan cara mencampur limbah kotoran ternak tersebut dengan EM4 (Gambar 5). EM4



**Gambar 4.** Kegiatan pelatihan budidaya ulat hongkong kepada mitra

merupakan produk yang umum digunakan untuk meningkatkan kesehatan dan kesuburan tanah serta tanaman, dengan menggunakan mikroorganismenya yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. EM4 mengandung mikroorganismenya fermentasi dan sintetik yang terdiri dari bakteri Asam Laktat (*Lactobacillus Sp*), Bakteri Fotosintetik (*Rhodospseudomonas Sp*), *Actinomyces Sp*, *Streptomyces Sp* dan *Yeast* (ragi) dan Jamur pengurai selulose, untuk memfermentasi bahan organik tanah menjadi senyawa organik yang mudah diserap oleh akar tanaman. Pupuk organik tersebut selanjutnya dilakukan uji laboratorium di Badan Pengkaji Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah untuk mengetahui unsur hara yang terkandung dan tahapan terakhir dilakukan pengemasan pupuk dan pemberian nama PUHONG (Pupuk Ulat Hongkong) untuk lebih mengenalkan pupuk tersebut kepada masyarakat.



**Gambar 5.** Pupuk yang dihasilkan dari pengolahan limbah ulat hongkong

### C. Keberhasilan Program Pengabdian

Keberhasilan dari kegiatan pengabdian lebih diukur dari peningkatan pendapatan mitra pengabdian dari penjualan ulat hongkong dan puhong, dimana sampai dengan saat ini omset mitra dari budidaya ulat hongkong dan penjualan puhong antara lain :

1. Memiliki indukan (kepik) sejumlah 15 kg dengan produksi di bulan Januari sebesar 60 kg/bulan @40.000 = 2.400.000;



2. Peningkatan perekonomian mitra dari media tanam yang sudah terjual sejumlah 120 karung @ 15.000 = 1.800.000 (Bulan Desember)
3. Penjualan media tanam berbahan puhong 80 karung @ 15.000 = 1.200.000 (Bulan Januari)

Pemasaran dari produk yang berupa ulat hongkong dan puhong untuk saat ini masih dilakukan secara offline melalui leaflet berisikan produk yang disebar di wilayah sekitar. Kedepannya untuk pemasaran akan dilaksanakan secara online melalui Toko Pertanian “Berkah Makmur” yang dapat diakses pada link <https://toko-pertanian-berkah-makmur.business.site/?m=true>.



Gambar 6. Penjualan puhong dan media tanam dari limbah kotoran

### **Kesimpulan**

Kegiatan PKM ini telah dapat memberikan peningkatan pengetahuan mitra baik untuk meningkatkan produktivitas budidaya ulat hongkong yang dijalankannya, maupun untuk memanfaatkan limbah kotoran ternak tersebut dengan mengolahnya menjadi pupuk, yang selama ini belum dilakukan. Nilai ekonomis ulat hongkong yang cukup tinggi sebagai pakan ternak diharapkan dapat meningkatkan perekonomian mitra, terlebih dengan peningkatan produktivitas yang diharapkan dari pelaksanaan kegiatan PKM ini. Selain itu adanya pengolahan limbah ternak Ulat Hongkong menjadi pupuk bisa menjadi alternatif lain untuk menambah nilai ekonomisnya.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dana untuk pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat ini.

### **Referensi**

- Ansar, & Nazaruddin. (2018). Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Dodol Nangka di Desa Suranadi Lombok Barat Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Panrita Abdi*, 2(2), 135–141.
- Astuti, F. K., Iskandar, A., & Fitasari, E. (2017). Peningkatan Produksi Ulat Hongkong di Peternak Rakyat Desa Patihan, Blitar Melalui Exhaust dan Termometer Digital Otomatis. *Jurnal Akses Pengabdian Indonesia*, 1(2), 39–48.
- Ghaly, A. E., & Alkoaik, F. N. (2009). The Yellow Mealworm as a Novel Source of

- Protein. *American Journal of Agricultural and Biological Science*. <https://doi.org/10.3844/ajabssp.2009.319.331>
- Li, L., Zhao, Z., & Liu, H. (2013). Feasibility of Feeding Yellow Mealworm (*Tenebrio molitor* L.) in Bioregenerative Life Support Systems as a Source of Animal Protein for Humans. *Acta Astronautica*. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2012.03.012>
- Rohman, F., & Budiretnani, D. A. (2018). Optimalisasi Proses Produksi Tahu untuk Peningkatan Kesejahteraan Produsen Tahu. *Jurnal Panrita Abdi*, 2(2), 113–118.
- Rohani, S., Sirajuddin, S., Said, M., Mide, M., & Nuhapsa, N. (2017). Model Pemanfaatan Urine Sapi Sebagai Pupuk Organik Cair Kecamatan Liburen Kabupaten Bone. *Jurnal Panritaabadi*, 1(1), 11–15.
- Siemianowska, E., Kosewska, A., Aljewicz, M., Skibniewska, K. A., Polak-Juszczak, L., Jarocki, A., & Jędras, M. (2013). Larvae of Mealworm (*Tenebrio molitor* L.) as European Novel Food. *Agricultural Sciences*. <https://doi.org/10.4236/as.2013.46041>.
- Yulianingsih, R., & Al Awwal, K. U. (2015). Alih Teknologi Budidaya Ulat pada Kelompok Peternak Ulat Hongkong di Desa Oro-Oro Ombo, Kota Batu. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 1(2), 111–117.
- Zhao, X., Vázquez-Gutiérrez, J. L., Johansson, D. P., Landberg, R., & Langton, M. (2016). Yellow Mealworm Protein for Food Purposes - Extraction and Functional Properties. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147791>

Penulis:

**Wahid Akhsin Budi Nur Sidiq**, Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang, Semarang.

Email: [akhsin1987@mail.unnes.ac.id](mailto:akhsin1987@mail.unnes.ac.id)

**Satya Budi Nugraha**, Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang, Semarang. Email:

[satyabnugraha@mail.unnes.ac.id](mailto:satyabnugraha@mail.unnes.ac.id)

**Dhoni Hartanto**, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Semarang. Email:

[dhoni.hartanto@mail.unnes.ac.id](mailto:dhoni.hartanto@mail.unnes.ac.id)

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Sidiq, W.A.B.N., Nugraha, S.B., & Hartanto, D. (2021). Peningkatan Produktivitas Budidaya dan Diversifikasi Limbah Ternak Ulat Hongkong di Semarang. *Jurnal Panrita Abdi*, 5(2), 168-175.