

PENINGKATAN PRODUKSI PELET MELALUI PENERAPAN MESIN PELET MULTIFUNGSI BAGI WARGA BINAAN LEMBAGA PERMASYARAKATAN 1 KOTA MALANG

Duwi Leksono Edy¹, M. Musthofa Al Ansyorie², Wahono³

^{1,2} Universitas Negeri Malang

E-mail: duwi.leksono.ft@um.ac.id

Abstrak: Lembaga Perasyarakatan (Lapas) merupakan lembaga dibawah Direktorat Jenderal Pemasyarakatan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia yang memiliki tugas dan fungsi untuk membina dan mendidik napi supaya dapat kembali menjadi manusia yang memiliki kreatifitas, produktivitas dan berguna dalam masyarakatnya. Permasalahan yang timbul dalam lingkungan lapas antara lain: 1) Bagaimana cara memproduksi pelet pakan ikan dengan bahan dasar maggot yang masih di lakukan secara konvensional supaya terjadi peningkatan produktivitas warga binaan di Lapas Lowokwaru Kota Malang, 2) Bagaimana meningkatkan kualitas hasil produksi pelet ikan bahan dasar maggot yang dapat bersaing di pasar lokal, 3) Bagaimana proses produksi pelet ikan yang memiliki standart sehingga kualitas dan kuantitas tetap terjaga. Solusi permasalahan yang dihadapi mitra antara lain: 1) Penerapan inovasi teknologi mesin pelet ikan yang dapat mempercepat proses produksi dengan kualitas dan kuantitas siap bersaing di pasar lokal, 2) Pembuatan SOP proses produksi pelet ikan yang sesuai standart. Hasil dari kegiatan ini dalam proses produksi mengalami peningkatan, hal ini dapat dilihat dimana yang selama ini proses produksi dilakukan secara manual, dengan menggunakan mesin pellet ini proses produksi dapat menghasilkan 150-200 kg per jam

Kata Kunci: Mesin Pelet, Warga Binaan, Lapas

I. PENDAHULUAN

Lembaga Pemasyarakatan (Lapas) merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) di bawah Direktorat Jenderal Pemasyarakatan Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia (Kemenkumham). Lembaga Pemasyarakatan sendiri merupakan suatu tempat untuk membina dan mendidik napi supaya dapat kembali menjadi manusia yang berguna dalam masyarakatnya (Wardhani, N. S., Hartati, S., & Rahmasari, H., 2016). **Lembaga Pemasyarakatan Lowokwaru** Malang yang berada di Jl. Asahan No.7, Bunulrejo, Kec. Blimbing, Kota Malang, Jawa Timur dengan pimpinan Kalapas Anak Agung Gde Krisna, A.Md. IP, S.H., M.Si. Lapas 1 Kota Malang merupakan Lembaga Pemasyarakatan khusus warga binaan laki-laki yang di bangun pada jaman Belanda tahun 1912 berlokasi di wilayah padat penduduk. Lapas Lowokwaru 1 kota Malang memiliki petugas lapas dengan jumlah 209 orang yang melakukan pengawasan terhadap warga binaan dengan jumlah $\pm$ mencapai 3076, dimana yang pada umumnya pembinaan yang dilakukan pada narapidana di lembaga pemasyarakatan ada dua macam, yaitu pembinaan kepribadian dan kemandirian (Suryani, E., 2018) melalui kegiatan-kegiatan yang tersentralisasi dengan tujuan untuk melatih kemandirian, dan kreativitas warga binaan Lapas 1 Lowokwaru Kota Malang.

Dengan jumlah warga binaan yang $\pm$ mencapai 3076 secara keseluruhan juga menjadi tanggung jawab Lapas mulai penyediaan kebutuhan keseharian seperti makan dan minum. Dalam penyediaan kebutuhan keseharian warga binaan Lapas 1 Kota Malang juga tidak lepas dari permasalahan yang dihadapi seperti halnya sampah yang menjadi permasalahan utama dimana yang setiap harinya memproduksi sampah $\pm$ mencapai 3-5 kuintal sampah organik. Besarnya jumlah sampah yang dihasilkan, secara langsung akan mempengaruhi pencemaran lingkungan yang terdapat di wilayah Lapas.



Gambar 1. Sampah organik di wilayah Lapas 1 Kota Malang

Semakin banyaknya sampah yang di produksi, lapas 1 Kota Malang mulai menemukan alternatif dengan pengolahan limbah sampah melalui system BIOPON dengan melalui pengembangbiakan larva maggot, hal ini bisa dilakukan untuk mengurangi dan mengantisipasi semakin banyaknya sampah organik. Pengelolaan perkembangan biakan larva maggot dilakukan dan dikerjakan oleh 15 orang warga binaan yang memiliki kemampuan dalam pengembangan maggot.



Gambar 2. Pengembangbiakan Maggot dan Pengolahan Sampah Lapas 1 Kota Malang

Proses pengolahan limbah sampah organik melalui pengembangbiakan maggot yang dijadikan media untuk mendaur ulang sampah di Lapas 1 Kota Malang mengalami perkembangan yang signifikan. Semakin banyaknya larva yang dihasilkan dari pengembangbiakan maggot dengan jumlah produksi larva $\pm$ mencapai 15-20 kg setiap harinya. Dengan hasil yang cukup besar masyarakat warga binaan Lapas 1 Kota Malang mulai mengembangkan dan memproduksi pelet ikan yang berbahan dasar maggot.



Gambar 3. Hasil Produksi Maggot Lapas 1 Kota Malang

Peluang usaha dalam pengembangan produksi pelet ikan dari maggot memiliki potensi yang cukup besar. Hal ini banyak dilihat dari perkembangan pembibitan dan perkembangbiakan ikan di wilayah malang cukup tinggi. Terutama di sektor perikanan di wilayah jawa timur sangat tinggi, seperti wilayah sidoarjo, blitar, tulungagung, probolinggo dan pasuruan merupakan pusat pengembangbiakan ikan seperti ikan bandeng, tongkol, nila, dan lele cukup tinggi. Maggot sendiri memiliki unsur protein yang kompleks seperti mengandung protein yang tinggi antara 41-42% protein kasar, 31-35% ekstrak eter, 14-15% abu, 4,18-5,1% kalsium, dan 0,60-0,63% fosfor dalam bentuk kering. Komposisi ini yang sangat diperlukan untuk pengembangbiakan ikan. Hal ini yang mendorong masyarakat warga binaan Lapas 1 Lowokwaru memiliki keinginan dan memfungsikan maggot sebagai bahan dasar untuk pembuatan pelet ikan.



Gambar 4. Produksi Pelet Ikan Bahan Dasar Maggot Lapas 1 Kota Malang

Optimalisasi peningkatan skill melalui penerapan inovasi dapat mengoptimalkan proses produksi agar dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil produksi (Rhohman & Budiretnani, 2018). Proses produksi pelet dengan bahan dasar maggot hasil dari penguraian limbah sampah masih jauh dari penerapan inovasi teknologi.



Gambar 5. Teknologi Produksi Pelet Ikan Lapas 1 Kota Malang

Permasalahan dasar dalam proses produksi yang menjadi kendala utama dimana semua proses produksi masih dilakukan secara konvensional dengan menggunakan teknologi seadanya sementara bahan dasar pembuat pelet sangat melimpah. Sehingga dari aspek kualitas dan kuantitas hasil produksi masih kalah bersaing dengan pelet ikan yang ada di masyarakat. Permasalahan lain selain proses produksi belum adanya sistem pengeringan pellet dimana proses pengeringan dilakukan secara manual, kendala utama pada saat musim penghujan. Hasil produksi tidak kering sehingga terjadi timbulnya jamur pada pellet. Mengakibatkan kualitas hasil produksi pellet tidak maksimal. Dari permasalahan di atas perlu adanya inovasi teknologi berupa mesin pencetak pelet yang dilengkapi dengan mesin pengering dimana dapat membantu untuk

memaksimalkan produksi pelet bahan dasar maggot.

II. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan penerapan Teknologi Tepat Guna dilaksanakan di Lapas 1 Kota Malang. Kegiatan desiminasi Teknologi Tepat Guna ini dengan melibatkan warga binaan Lapas 1 Kota Malang. Metode dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dengan tujuan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terdapat di Lapas 1 Kota Malang. Berdasarkan solusi dan target luaran yang diusulkan dalam pengabdian kepada masyarakat Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, maka diuraikan tahapan dan solusi sebagai berikut :

Tabel 1. Permasalahan utama dan solusi pemecahan masalah

No	Permasalahan Utama	Solusi Pemecahan Masalah	Langka-langkah pemecahan masalah	Luaran
1	Proses produksi pelet pakan ikan dengan bahan dasar maggot yang masih di lakukan secara konvensional supaya terjadi peningkatan produktivitas warga binaan di Lapas Lowokwaru Kota malang	Penerapan inovasi teknologi mesin pelet ikan yang dapat mempercepat proses produksi dengan kualitas dan kuantitas siap bersaing di pasar lokal	• Menganalisa kebutuhan teknologi mesin pelet ikan dengan kapasitas dan system kerja yang lebih efisien. • Melakukan desain mesin untuk menentukan spesifikasi mesin pelet ikan. • Menentukan bahan pembuatan mesin pelet yang sesuai dengan spesifikasi mesin.	• Teknologi Mesin Pelet Maggot
2	Meningkatkan kualitas hasil produksi pelet ikan bahan dasar maggot yang dapat bersaing di pasar lokal	Peningkatan kualitas hasil produksi	Peningkatan kualitas dengan bentuk dan komposisi pellet yang terstandarisasi	
3	Proses produksi pelet ikan yang memiliki standart sehingga kualitas dan kuantitas tetap terjaga.	Pembuatan SOP proses produksi pelet ikan yang meliputi: 1. Standart pengolahan maggot. 2. Standart pencampuran komposisi pelet ikan. 3. Standar proses produksi pelet ikan.	• Pembuatan dan perancangan SOP proses produksi pelet ikan	• SOP pengerjaan proses produksi pelet maggot

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian pakan/pelet terhadap kegiatan pembudidayaan ikan merupakan salah satu faktor penting untuk menunjang produktifitas ikan. Biaya untuk kebutuhan pakan selama budidaya dapat mencapai 60 – 70% dari biaya total produksi (Handajani, 2012). Kualitas dan kuantitas pakan ternak sering menjadi kendala yang harus dihadapi dalam upaya memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan, produksi dan reproduksi ternak. Untuk itu perlu dicari sumber bahan pakan alternatif yang mempunyai nilai gizi yang cukup, harga murah, mudah didapat dan aman dikonsumsi ternak (Saenab, 2010). Hal ini diyakini dengan pembuatan pakan/pelet sendiri dapat mengurangi biaya produksi dalam pembudidayaan ikan (Siswanto, 2019).

Namun perlu diperhatikan kandungan kadar protein pada pelet yang akan dibuat. Perbedaan kadar protein pada pakan buatan memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif, efisiensi pemanfaatan pakan dan protein efisiensi rasio, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat konsumsi pakan dan kelulushidupan ikan mas (Masitoh, 2015).

Hasil yang dicapai dari kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan mengacu pada setiap point permasalahan yang dialami mitra. Berdasarkan uraian permasalahan diatas, terdapat beberapa point permasalahan yang harus diselesaikan dalam produksi pellet bahan dasar maggot. Dari hasil PKM yang dilaksanakan di Lapas 1 Kota Malang setelah proses diskusi untuk menyelesaikan permasalahan guna peningkatan hasil produksi pelet maka inovasi teknologi tepat guna mesin Pelet.



Gambar 6 Proses serah terima dengan Kalapas 1 Kota Malang

Proses penyerahan TTG yang dilakukan di Lapas 1 Kota Malang memiliki apresiasi dan sangat membantu bagi lapas. Kegiatan ini sedikit terjadi kendala terutama dalam kondisi pandemic yang diakibatkan adanya keterbatasan pelaksanaan kegiatan ke dalam lingkungan lapas. Dengan penggunaan teknologi ini harapan Kalapas 1 Kota Malang, lapas 1 Kota Malang bisa menjadi contoh dari beberapa lapas dalam memproduksi pellet dari bahan dasar maggot.



Gambar 4 Penyerahan Mesin Pelet



Gambar 5 Penyerahan Mesin Pelet

Dengan kegiatan ini pengimplementasian teknologi ke masyarakat dapat dilaksanakan secara maksimal, dengan terbantunya masyarakat atau institusi dalam hal penyelesaian masalah yang sedang dihadapi.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dan diterapkan di Lapas 1 Kota Malang didapatkan kesimpulan sebagai berikut: (1) Peningkatan hasil produksi melalui penggunaan mesin pellet pakan ikan semakin meningkat. Dengan banyaknya jumlah maggot yang dihasilkan dan semakin besarnya permintaan akan pellet pakan ikan peningkatan produksi dan menjaga kualitas sangat diperlukan dalam proses produksi pellet. Hal ini yang sekarang mulai ditingkatkan oleh Lapas 1 Kota Malang.

V. SARAN

Dengan sudah berjalannya proses produksi pellet bahan dasar maggot secara maksimal dengan menggunakan mesin pelet, diharapkan kedepannya warga binan LP 1 Kota Malang dapat mengelolah lebih lanjut dengan peningkatan kapasitas produksi. Juga perlu adanya perawatan secara berkala untuk mesin baglog guna menjaga efektivitas kerja dari mesin pelet.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Universitas Negeri Malang melalui LP2M UM yang telah memberi support dan kesempatan kepada tim pengabdian melalui dana PNBP 2021. Terima kasih juga disampaikan kepada LP 1 Kota Malang, yang telah memberikan ijin kepada tim untuk melaksanakan kegiatan ini. Tidak lupa ucapan terima kasih disampaikan kepada semua peserta kegiatan ini atas kerjasamanya sehingga kegiatan ini dapat berlangsung dengan baik

VII. DAFTAR RUJUKAN

- Wardhani, N. S., Hartati, S., & Rahmasari, H. (2016). Sistem Pembinaan Luar Lembaga Bagi Narapidana yang Merata dan Berkeadilan Berperspektif Pada Tujuan Pemasyarakatan. *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 45(1), 1-32.
- Rhohman, F., & Budiretnani, D.A. (2018). Optimalisasi Proses Produksi Tahu untuk Peningkatan Kesejahteraan Produsen Tahu. *Jurnal Panrita Abdi*, 2(2), 113–118.
- Suryani, E. (2018). Pembelajaran Keterampilan Batik Sebagai Pemberdayaan Narapidana Perempuan Di Lembaga Pemasyarakatan Perempuan Kelas Ii B Yogyakarta. *Pend. Seni Kerajinan-S1 (e-Craft)*, 7(3), 266-277
- Handajani. Hany., (2011) Optimalisasi Substitusi Tepung Azolla Terfermentasi Pada Pakan Ikan Untuk Meningkatkan Produktivitas Ikan Nila Gift. *Jurnal Teknik industri*, vol. 12, no. 2.

- Masitoh. Dewi., subandiyono., pinandoyo. (2015). Pengaruh Kandungan Protein Pakan Yang Berbeda Dengan Nilai E/P 8,5 Kkal/G Terhadap Pertumbuhan Ikan Mas (Cyprinus Carpio). Journal of Aquaculture Management and Technology vol 4, no 3
- Saenab. Andi., Lakoni. Erika B., Retnani. Yuli., and Mas'ud. Sayuti. (2010). Evaluasi Kualitas Pelet Ransum Komplit yang Mengandung Produk Samping Udang. JITV 15(1):31-39
- Siswanto. Rizky, M.(2019). Rancang Bangun Pengolah Pakan Lele Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Operasional. Tugas Akhir, FT Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara