

PENINGKATAN KUALITAS PRODUKSI PELET MAGGOT DENGAN PENERAPAN TEKNOLOGI MESIN MIXER HORIZONTAL DI LP 1 KOTA MALANG

Duwi Leksono Edy¹, Bambang Adi W², Wahono³

^{1,2,3}Departemen Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang, Malang,
65145, Indonesia

E-mail: duwi.leksono.ft@um.ac.id, bambang.adi@um.ac.id, wahono.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 proses pengadukan pakan yang dilakukan secara manual yang dapat mempengaruhi kontruksi pellet ikan, 2) Bagaimana meningkatkan kualitas hasil produksi pelet ikan agar dapat bersaing di pasar lokal, 3) Bagaimana proses produksi pelet ikan agar tetap efektif di musim penghujan dengan memiliki standart sehingga kualitas dan kuantitas tetap terjaga. Hasil dari kegiatan ini proses produksi pellet dalam proses pencampuran bahan untuk pembuatan pellet akan lebih efektif, hal ini ditengarahi dengan proses pengadukan yang sudah menggunakan teknologi dan tidak proses manual.

Kata kunci: Pelet Maggot, TTG, Mixer Horizontal, Lapas 1 Kotas malang

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. 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. Setelah berhasil memecahkan masalah sampah organik dengan pengolahan limbah sampah melalui system BIOPON dengan melalui pengembangbiakan larva maggot, Kendala dalam hal peningkatan produksi salah satunya disebabkan oleh proses pencampuran komposisi pellet yang dilakukan secara manual. Sehingga komposisi pellet tidak tercampur secara merata. Hal ini mengakibatkan tidak bisa mengoptimalkan kapasitas produksi, karena proses pencampuran membutuhkan banyak kopolisi yang di akibatkan tidak merata pada saat proses pencampuran.



Gambar. Pengolahan maggot

Tidak meratanya komposisi pencampuran bahan pellet akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas dari pellet. Hal ini yang perlu segera untuk diselesaikan dengan tujuan untuk meningkatkan dan menjaga kualitas pellet.

II. METODE

Persiapan

Pengembangan Ipteks pada pengabdian dilakukan di Lapas Binaan Lowokwaru Kota Malang (sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1.1), Lembaga Permasyarakatan (Lapas) merupakan salah lapas yang ada di Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur. Daerah tersebut memiliki lahan yang luas namun belum sepenuhnya dimanfaatkan, perihal ini memiliki potensi yang besar dalam menjalankan produksi pelet ikan dengan metode tertentu kepada warga Lapas Binaan Kota Malang.

Tahap Pelaksanaan

Pada tahapan ini proses mendesain dan pembuatan mesin dilakukan. Proses pembuatan mesin dilakukan dengan spesifikasi dan standarisasi produksi pelet ikan. Gambaran teknologi bisa dijabarkan sebagai berikut:

Tahap 1.

Aspek Produksi Pada tahapan ini proses mendesain dan pembuatan mesin dilakukan. Proses pembuatan mesin dilakukan dengan spesifikasi dan standarisasi produksi pelet ikan. Gambaran teknologi bisa dijabarkan sebagai berikut:



Gambar. Mesin pengaduk campuran pelet Ikan

Spesifikasi mesin : 1. Kapasitas 100 kg per jam 2. Mesin pencampuran vertical.

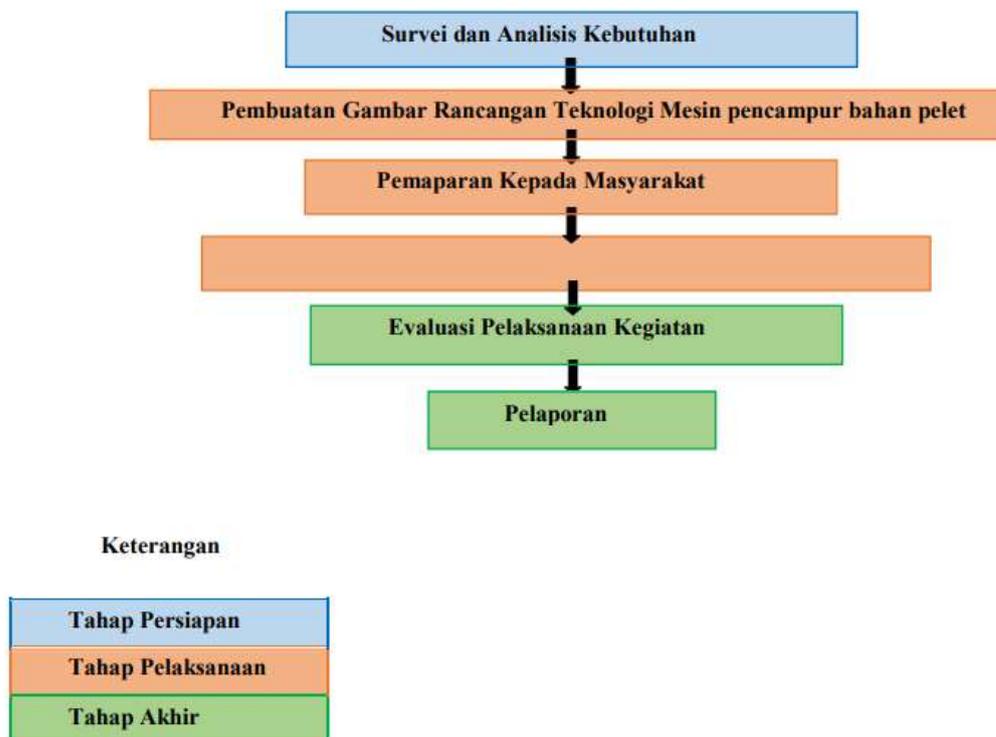
Tahap 2.

Aspek Kualitas dan Kuantitas Hasil Produksi Setelah proses tahapan pembuatan mesin selesai dengan menghasilkan mesin pencampur komposisi pelet ikan, tahapan selanjutnya dilakukan proses uji kinerja mesin pencampuran. Tujuan pengujian ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa kinerja komponen pada produk pencampuran komponen pelet dapat berjalan sesuai yang diharapkan.. Proses ini dilakukan untuk menghasilkan pelet dengan kualitas yang baik yang dilakukan di Dinas Peternakan Jawa Timur

Tahap 3.

Aspek Menegemen Produksi Aspek menegemen produksi dalam hal ini pembuatan SOP pengoperasian proses pencampuran pelet ikan dengan tujuan untuk menjaga kualitas dan kuantitas pelet. Dalam setiap kegiatan, baik dalam penanganan aspek produksi, kualitas, maupun manajemen pemasaran, perlu melibatkan peran serta mitra pengusaha kecil. Keterlibatan mitra bukan hanya pada aspek pelaksanaan, tetapi mulai dari identifikasi masalah, perencanaan program, serta pelaksanaan, sehingga ketercapaian target luaran dan kesinambungan program lebih terjamin.

Metode Pelaksanaan



Gambar 3. Diagram Alir Kegiatan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan mesin pengaduk pakan ikan dalam program pengabdian masyarakat bertujuan untuk membantu peternak ikan dalam proses pencampuran pakan yang lebih efisien, seragam, dan hemat waktu. Berikut adalah hasil yang dapat dicapai serta pembahasan mendalam mengenai implementasi mesin pengaduk pakan ikan:

Hasil Pembuatan Mesin Pengaduk Pakan Ikan diantaranya:

1. Peningkatan Efisiensi Waktu dan Tenaga:

Dengan mesin pengaduk, peternak tidak perlu lagi mengaduk pakan secara manual yang biasanya memerlukan waktu dan tenaga lebih banyak. Mesin ini dapat mengaduk bahan pakan dalam jumlah besar dengan waktu yang lebih singkat.

2. Pakan yang Lebih Merata:

Mesin pengaduk menghasilkan campuran pakan yang lebih merata, sehingga nutrisi yang terkandung dalam pakan dapat tersebar secara konsisten. Ini penting untuk menjaga kesehatan dan pertumbuhan ikan yang optimal.

3. Penghematan Biaya Produksi:

Menggunakan mesin pengaduk pakan mengurangi kebutuhan tenaga kerja tambahan untuk proses pencampuran, yang secara keseluruhan menghemat biaya produksi. Selain itu, mesin ini juga memungkinkan penggunaan pakan berbahan dasar lokal yang lebih murah dan dapat diolah sendiri oleh peternak.

4. Kapasitas Produksi yang Lebih Tinggi:

Mesin pengaduk dapat disesuaikan kapasitasnya untuk menampung bahan dalam jumlah besar, meningkatkan produksi pakan sesuai kebutuhan para peternak.

5. Peningkatan Kualitas Pakan Ikan:

Dengan pencampuran yang optimal, kualitas pakan meningkat karena setiap butiran pakan mengandung komposisi nutrisi yang seragam, sehingga mendukung kesehatan dan pertumbuhan ikan.



Gambar. Mesin Pengaduk Pakan Ikan

Pembahasan Hasil Pembuatan Mesin Pengaduk Pakan Ikan

Desain dan Spesifikasi Mesin: Diskusi biasanya dimulai dengan desain mesin yang sesuai dengan kebutuhan peternak lokal, termasuk ukuran, kapasitas, dan bahan yang digunakan. Mesin ini perlu didesain agar mudah digunakan dan dirawat oleh masyarakat, terutama di daerah pedesaan. Beberapa mesin dibuat menggunakan komponen lokal dan material yang terjangkau, seperti stainless steel untuk menjaga kebersihan dan ketahanan, serta motor dengan daya yang sesuai untuk memastikan kinerja optimal.

Kepraktisan dan Kesederhanaan Operasional: Mesin pengaduk pakan harus sederhana dan mudah dioperasikan, bahkan oleh peternak dengan latar belakang teknis yang minimal. Pembahasan ini mencakup kebutuhan akan pelatihan dasar bagi peternak mengenai cara pengoperasian dan perawatan mesin. Selain itu, mesin yang dilengkapi dengan tombol atau pengaturan yang mudah dipahami dapat mempercepat proses adaptasi pengguna.

Analisis Ekonomi dan Efektivitas Biaya: Dari segi biaya, mesin pengaduk pakan ikan memungkinkan peternak menghemat biaya produksi dengan mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja. Analisis ini menyoroti perbandingan antara biaya investasi awal mesin dengan efisiensi yang diperoleh, seperti pengurangan biaya tenaga kerja dan peningkatan hasil produksi. Di sisi lain, pembahasan juga mencakup pemanfaatan pakan alternatif yang bisa diolah lebih mudah dan murah menggunakan mesin ini, sehingga mengurangi ketergantungan pada pakan komersial.

Dampak pada Produktivitas Ikan: Dengan pemberian pakan yang lebih merata, ikan dapat tumbuh dengan lebih baik dan seragam, yang berpotensi meningkatkan produktivitas tambak. Pakan yang kaya nutrisi dan berkualitas baik membantu meningkatkan daya tahan ikan terhadap penyakit, sehingga menurunkan angka kematian. Pembahasan ini mencakup data yang menunjukkan perbandingan pertumbuhan ikan yang diberi pakan dari mesin pengaduk versus metode manual, yang umumnya menunjukkan hasil yang lebih baik.

Hambatan dan Solusi Teknis: Dalam penggunaan mesin pengaduk, terdapat beberapa hambatan seperti kesulitan dalam pemeliharaan, penggantian suku cadang, atau kebutuhan akan perawatan rutin untuk menjaga kinerja mesin. Pembahasan ini menekankan pentingnya pelatihan peternak untuk menangani masalah teknis dasar. Solusi seperti penyediaan buku panduan atau pelatihan berkala dapat membantu peternak memanfaatkan mesin ini dalam jangka panjang.

Keberlanjutan Program Pengabdian: Untuk memastikan keberlanjutan program, mesin pengaduk ini diharapkan bisa menjadi alat yang terus digunakan oleh peternak setelah program selesai. Dukungan lanjutan dalam bentuk pengawasan atau penyediaan suku cadang juga penting untuk dibahas, mengingat mesin ini akan digunakan dalam jangka waktu panjang. Selain itu, pendampingan dalam bentuk pelatihan lanjutan atau kunjungan berkala bisa membantu peternak dalam mengatasi kendala teknis atau memaksimalkan fungsi mesin.

Respon dan Partisipasi Masyarakat: Umumnya, masyarakat peternak memberikan respons positif terhadap mesin pengaduk ini karena manfaat yang dirasakan langsung, baik dari segi waktu maupun hasil produksi. Diskusi juga mengamati bagaimana komunitas lokal mengadopsi teknologi ini dan memanfaatkan mesin secara bersama-sama dalam kelompok peternak, jika memungkinkan. Secara keseluruhan, pengadaan mesin pengaduk pakan ikan melalui program pengabdian masyarakat ini memiliki dampak positif bagi kesejahteraan peternak ikan dan komunitas lokal. Mesin ini membantu meningkatkan produktivitas dengan lebih efisien, yang akhirnya dapat meningkatkan hasil panen ikan serta kesejahteraan ekonomi para peternak.



Gambar. Kegiatan Pengabdian di Lapas 1 Kota Malang

Proses penyerahan TTG yang dilakukan di Lapas 1 Kota Malang memiliki apresiasi dan sangat membantu bagi lapas. Kegiatan ini terlaksana dengan baik dengan pelatihan secara langsung cara penggunaan dan pengoperasian mesin bagi warga binaan LP 1 Kota Malang..

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat dalam membuat mesin pengaduk pakan ikan adalah bahwa program ini berhasil memberikan manfaat nyata bagi para peternak ikan dengan meningkatkan efisiensi produksi pakan, menghemat waktu dan tenaga, serta menekan biaya operasional. Melalui penggunaan mesin pengaduk, campuran pakan menjadi lebih merata dan berkualitas, yang mendukung pertumbuhan ikan secara optimal serta meningkatkan hasil panen.

Dari sisi sosial dan ekonomi, kegiatan ini juga membantu meningkatkan pendapatan peternak melalui penurunan biaya tenaga kerja dan peningkatan produktivitas. Para peternak dapat mengandalkan pakan yang dicampur sendiri dengan bahan-bahan lokal, sehingga ketergantungan pada pakan komersial berkurang.

Selain itu, keterlibatan aktif masyarakat dalam kegiatan ini memperkuat kerja sama komunitas dan meningkatkan pengetahuan teknis mereka dalam mengoperasikan dan merawat mesin pengaduk. Untuk memastikan keberlanjutan program, penting adanya pendampingan dan pelatihan lanjutan bagi peternak, sehingga manfaat dari mesin ini dapat dirasakan dalam jangka panjang. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas dan kesejahteraan komunitas peternak ikan.

V. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Universitas Negeri Malang melalui LP2M UM yang telah memberi support dan kesempatan kepada tim pengabdian melalui dana NON APBN UM 2023. Terima kasih juga disampaikan kepada Lapas 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.

VI. DAFTAR RUJUKAN

- A Anonim. 2012. Penuntun Praktikum Mikrobiologi. Laboratorium Biologi UMS : Surakarta.
- Wardhani, N. S., Hartati, S., & Rahmasari, H. (2016). Sistem Pembinaan Luar Lembaga Bagi Narapidana yang Merata dan Berkeadilan Berperspektif Pada Tujuan Pemasarakatan. *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 Pemasarakatan Perempuan Kelas Ii B Yogyakarta. *Pend. Seni Kerajinan-S1 (e-Craft)*, 7(3), 266-277.
- Panjaitan, P. I., & Widiarty, W. S. (2008). Pemasarakatan Narapidana.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 1995 tentang pengadilan anak.
- Waluyo, B. (2004). Pidana dan Pidanaaan.
- Barlow, F. D., & Elshabini, A. (Ed.). 2007. *Ceramic Interconnect Technology Handbook*. Boca Raton: CRC Press/ Taylor & Francis