

Mesin Penyangrai Magot Untuk Komunitas Marginal Difabel Di Kelurahan Guwosari, Bantul, DI Yogyakarta

Hadi Saputra¹, Anak Agung Putu Susastriawan², Bambang Wahyu Sidartha³, Jodi Purnomo Prasetyo⁴

^{1,2,3,4}Institut Sains dan Teknologi AKPRIND

e-mail: 1hadisaputra@akprind.ac.id

Abstrak

Masyarakat Marjinal penyandang disabilitas yang berada di bawah naungan organisasi Mekar Jaya di desa Guwosari memiliki unit usaha Magot. Upaya ini berpotensi untuk dapat mensejahterakan anggotanya. Masalah yang ada untuk proses pembuatan pellet pakan ikan lele adalah membutuhkan proses pengeringan yang magot. Sebelumnya, proses ini dilakukan secara tradisional dengan penggorengan biasa, dampaknya efisiensi dan produktivitas rendah, kapasitas produksi hanya 50 kg/hari. Solusi untuk masalah ini adalah kami, mulai dari teknik mesin, merancang dan memproduksi mesin penyangrai untuk meningkatkan produksi. Produktivitas unit ini setelah menggunakan roaster yang telah kami sosialisasikan meningkat menjadi 100kg/hari. Harga jual magot ini kurang lebih Rp. 10.000,00 per kg sehingga estimasi pendapatan dari magot ini per hari adalah Rp. 1.000.000,00. Warga merasa bersyukur atas disebarluaskannya penyangrai ini.

Kata Kunci: *magot, roasting machines, catfish feed*

Abstract

The Marginal Community with disabilities who are under the auspices of the Mekar Jaya organization in Guwosari village have a magot business unit. This effort has the potential to be able to prosper its members. The problem that exists for the process of making pellets for catfish feed is that it requires a magot drying process. Previously, this process was carried out traditionally with an ordinary fryer, the impact was low efficiency and productivity, the production capacity was only 50 kg/day. The solution to this problem is that we, from mechanical engineering, design and manufacture roasting machines to increase production. The productivity of this unit after using the roaster that we have disseminated increases to 100kg/day. The selling price of this magot is approximately Rp. 10,000.00 per kg so the estimated income from this magot per day will be Rp. 1.000.000.00. The community members feel grateful for the dissemination of this roasting.

Keywords: *magot, roasting machines, catfish feed*

Pendahuluan

Maggot atau belatung adalah larva dari lalat (George & Charles, 1831). Maggot ini biasa ditemukan pada barang-barang yang membusuk seperti bangkai, buah, atau sayur-mayur yang rusak. Beberapa jenis belatung, seperti belatung lalat buah, bersifat merugikan; namun pada umumnya belatung berguna secara ekologis dalam proses dekomposisi bahan-bahan organik (John Henry Comstock & Botsford Comstock Ithacayn, 1849).

Belatung-belatung jenis tertentu memiliki kegunaan yang khas, diantaranya untuk kebutuhan forensik, terapi medis, serta peternakan. Para ahli forensik mengidentifikasi jenis belatung/maggot pada mayat, dengan memperhatikan tahapan perkembangannya dapat diidentifikasi lamanya waktu sejak kematiannya serta lokasi organisme tersebut mati (Anderson, 2023). Sedangkan dalam bidang medis maggot dapat digunakan untuk membersihkan luka sejak jaman kuno. Beberapa jenis maggot dari lalat tertentu terbukti dapat memakan daging yang membusuk dari organ yang luka dan meninggalkan jaringan yang sehat yang dapat menghindarkan dari proses amputasi (Sherman, 2009). Adapun pada bidang peternakan, maggot sering dipergunakan secara komersial sebagai umpan pancing, makanan burung, makanan ikan, dan lain sebagainya (Angling Times, 2014).

Bio-konversi menggunakan maggot bisa mendapatkan keuntungan besar, karena nilai investasinya yang rendah, untuk memproduksi maggot, tidak perlu air, listrik, bahan kimia, serta bisa menggunakan infrastruktur yang sederhana (Rendra & Davidsyah, 2022). Kandungan nutrisi yang tinggi pada maggot sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak, terutama untuk peternak ikan, karena harganya yang murah dan proses budidayanya yang sederhana (Amandanisa & Suryadarma, 2020).

Metode pembudidayaan maggot ada banyak cara salah satunya dengan media ampas tahu dan feses ayam (Masir et al., 2020). Cara lainnya dengan mempergunakan dedak padi serta menggunakan royco (Mokolensang et al., 2018).

Kelurahan Guwosari, Kapanewon Pajangan, Kabupaten Bantul yang merupakan bagian integral dari wilayah kabupaten Bantul yang terdiri dari 75 (tujuh puluh lima) desa. Desa ini terletak di kecamatan Pajangan yang memiliki luas wilayah 830 Ha dengan jumlah penduduk 12.745 jiwa. Desa ini secara administratif pemerintahan terbagi dalam 15 Padukuhan dan 77 RT. Wilayah desa ini disebelah utara berbatasan dengan Desa Bangunjiwo, disebelah timur berbatasan dengan Desa Ringinharjo, disebelah selatan berbatasan dengan Desa Wijirejo dan Sendangsari, dan disebelah barat berbatasan dengan Desa Sendangsari. (Administrator, 2016).

Mitra dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah organisasi Mekar Jaya yang ada di desa Guwosari. Mekar Jaya merupakan organisasi sosial yang beranggotakan kaum rentan marginal di ketuai oleh Bapak Sigit Pamungkas, SH. Organisasi ini merupakan modal sosial strategis, untuk mewujudkan keserasian, kearmonisan, dan keselarasan dalam rangka memperkuat kesetiakawanan sosial, kebersamaan, kejuangan dan pengabdian terutama dibidang kesejahteraan sosial bagi kaum marginal. (SK-Pengurus-Mekar-Jaya, 2019).

Kaum marginal di desa ini memiliki usaha dalam bidang budidaya magot dari lalat black soldier fly (BSF). Alasannya magot sangat berpotensi untuk dibudidayakan sebagai pakan ternak ikan lele. Penggunaan 50% pellet dan 50% magot dapat menghemat biaya pengadaan pakan sebesar 22,74% (Fauzi and Sari, 2018). Rata-rata kaum marginal ini dapat menghasilkan 100 sampai dengan 200 kg magot per hari (Uchihadiyanto, 2023).

Penyajian magot untuk pakan ternak dapat dilakukan dalam bentuk pelet. Proses pembuatan pelet dari magot, dapat dilakukan dengan cara mengeringkan dalam oven atau mesin penyangrai (Anonym, 2022). Selama ini proses tersebut dilakukan secara manual dengan menjemur dibawah terik matahari atau menggoreng secara manual dengan pasir, dampaknya tingkat produktivitasnya rendah.

Tipe mesin penyangrai magot salah satunya memiliki tipe rotary. Mesin penyangrai tipe rotary ini ramah lingkungan (Saputra et al., 2023). Pada prinsipnya mesin penyangrai magot ini memiliki cara kerja yang mirip dengan mesin penyangrai kopi ataupun biji-bijian yang ada saat ini (adminbikin, 2018). Variasi mesin penyangrai magot selain tipe rotary, yang ada dipasaran saat ini adalah tipe terbuka dan oven seperti yang ditunjukkan pada (kiosmesin, 2023)

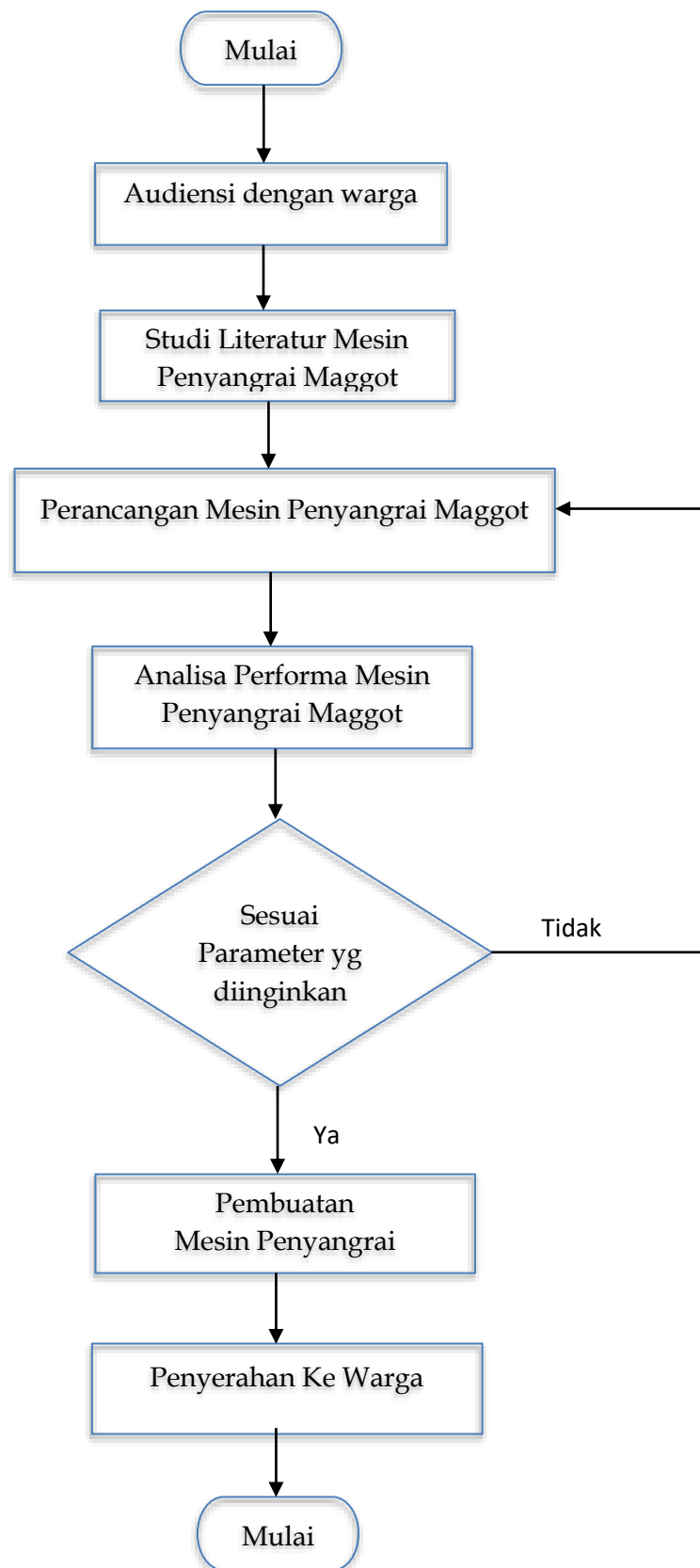
Tingkat Pendidikan rerata yang masih rendah pada komunitas ini, terutama dibidang Teknik, berdampak pada rendahnya kemampuan untuk mengeksplorasi dan menginovasi unit usahanya agar lebih efisien. Kondisi ini berpengaruh pada rendahnya kesejahteraan yang dihasilkan. Berdasarkan kondisi tersebut, kami merasa tertantang untuk membantu melakukan perancangan, pembuatan, pelatihan penggunaan dan perawatan mesin penyangrai magot dengan sumber energi kompor minyak tanah.

Metode

Metode yang digunakan pada abdimas di desa Guwosari ini dilaksanakan dengan urutan, pertama melakukan audiensi dengan warga komunitas, dan mendiskusikan tentang persoalan yang ada saat itu dan mengidentifikasi kebutuhan warga. Berdasarkan hasil audiensi tersebut disimpulkan warga membutuhkan mesin penyangrai magot untuk meningkatkan produktifitas usahanya. Berikutnya dilakukan identifikasi tipe mesin penyangrai magot yang sesuai untuk komunitas ini, dan mulai dilakukan studi literatur tentang mesin yang sudah ada dipasaran saat ini. Berdasarkan studi tersebut satu tipe mesin penyangrai. Dan Langkah selanjutnya dilakukan perancangan dengan CAD/CAE.

Proses produksi mesin tersebut dilakukan di laboratorium Manufaktur Institut Sains dan Teknologi AKPRIND. Proses serah terima mesin ke komunitas Mekar Jaya dilakukan di Pendopo Kelurahan Guwosari. Saat proses serah terima tersebut dilakukan demo dan pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin tersebut.

Sistematika urutan pelaksanaan abdimas ini, seperti digambarkan pada diagram alir gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Urutan proses abdimas

Bahan dan alat yang digunakan selama pembuatan prototipe mesin penyangrai ini meliputi, steel profile L 30x30x3 mm, Steel Plate 3 mm, Stainless steel 1,5 mm, Steel mesh sheet, Motor listrik 1 PK, Kompor minyak tanah dengan sprayer sedangkan alat – alat yang digunakan untuk pembuatan mesin penyangrai ini meliputi, mesin las, gerinda potong, software CAD/CAE, untuk perancangan, serta seperangkat personal computer.

Lokasi kegiatan perancangan dilakukan di Laboratorium Perancangan dan simulasi, dan laboratorium manufaktur, Jurusan Teknik Mesin. Pelaksanaan perancangan dilakukan oleh mahasiswa yang mengambil mata kuliah capstone design sedangkan proses manufaktur dibantu oleh tenaga kependidikan laboratorium manufaktur dibawa bimbingan dosen Jurusan Teknik mesin yaitu Anak Agung PS, membimbing dalam aspek heat transfer, Hadi saputra, membimbing dalam aspek konstruksi, sedangkan Bambang Wahyu S., membimbing dalam hal proses manufaktur dan perawatan mesinnya.

Pelaksanaan desiminasi mesin penyangrai dilaksanakan di Pendopo Kelurahan desa Guwosari, Bantul, DIY pada tanggal 28-12-2022 dengan agenda, penyerahan dan pelatihan pengoperasian serta perawatan mesin

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan penyerahan mesin penyangrai magot di pendopo kelurahan Guwosari, Bantul, DIY seperti dapat dilihat pada gambar 2. Pada saat kegiatan ini, disamping dilakukan penyerahan mesin penyangrai kepada mitra, dilakukan pula pelatihan cara pengoperasian serta perawatan mesin.



Gambar 2. Serah terima mesin penyagrai magot kepada Mitra

Mesin penyangrai ini akan mampu meningkatkan produktivitas warga dalam menghasilkan magot kering yang siap untuk dijadikan pelet pakan ikan lele. Magot kering yang dihasilkan 100 sampai dengan 200 kg per hari, sedangkan sebelum menggunakan mesin ini jumlah yang dihasilkan sulit diprediksi / kurang dari 50 kg karena tergantung pada sinar matahari. Harga magot kering 1 (satu) kg kurang lebih sepuluh ribu rupiah (Rp. 10.000,-) sehingga bila warga dapat menghasilkan 100 kg per hari pendapatan kotornya $100 \text{ kg} \times \text{Rp. } 10.000 = \text{Rp. } 1.000.000$, per harinya .

Pengoperasian mesin ini sederhana, pertama masukkan magot yang akan disangrai ke tabung penyangrai, kemudian nyalakan kompor minyak yang digunakan untuk memanaskan tabung penyangrai, dan selanjutnya hubungkan steker listrik untuk menghidupkan motor listrik pemutar tabung penyangrai ke jaringan listrik. Tabung penyangrai yang sudah panas akan berputar dan proses penyangrain magot mulai terjadi. Setelah cukup kering lebih kurang seperempat jam (15 menit), magot akan menjadi kering dan di keluarkan dari tabung penyangrai untuk di proses lebih lanjut menjadi pelet atau dimasukkan dalam kantong plastik untuk dipasarkan.

Perawatan yang diperlukan agar mesin ini dapat memiliki usia yang Panjang, meliputi pemakaian yang tidak overload dalam satu kali penyangraian berat magot yang di sangrai maksimum 1 kg, bila diinginkan dengan kapasitas yang lebih besar maka motor pemutar tabung mesin harus diganti dengan motor yang lebih besar dari 1 PK. Pemberian grease pada bagian – bagian mesin yang berputar secara teratur sebelum penggunaan mesin.

Pelaksanaan pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin penyangrai ini dapat dilihat pada gambar 3, berikut ini.



Gambar 3. Pelaksanaan pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin penyangrai

Simpulan

Warga komunitas marginal Mekar Jaya, bersyukur dan berterima kasih dengan adanya pengabdian masyarakat ini. Desiminasi mesin penyangrai magot yang telah mereka terima sangat bermanfaat dan dapat meningkatkan kapasitas produksi magot kering hingga 100 sampai dengan 200 kg perhari. Dampaknya penghasilan mereka dapat meningkat secara signifikan. Pada awalnya penghasilan kotornya kurang dari Rp. 1.000.000, - menjadi lebih dari Rp. 1.000.000, - per hari.

Penghargaan

Kami mengucapkan terima kasih kepada LPPM Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta yang telah memberikan tugas dengan nomor: 21/MJ/XI/2022 tertanggal 12 November 2022 pada pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terimakasih juga kami berikan pada Pemerintahan desa Guwosari serta komunitas marginal Mekar Sari yang telah bekerja sama dalam proses pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- adminbikin. (2018). *Mesin Penyangrai / Mesin Sangrai / Mesin Roaster*.
<https://www.bikinmesin.com/mesin-sangrai/>
- Administrator. (2016, August 24). *Data Kalurahan - Kalurahan Guwosari*.
<https://sid.guwosari.desa.id/artikel/2016/8/24/data-kalurahan>
- Amandanisa, A., & Suryadarma, P. (2020). Kajian Nutrisi dan Budi Daya Maggot (*Hermentia illuciens L.*) Nutrition and Aquaculture Study of Maggot (*Hermentia illuciens L.*) as Fish Feed Alternative in RT 02 Purwasari Village, Dramaga Sub-District, Bogor District. In *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat Juli* (Vol. 2020, Issue 5).
- Anderson, G. S. (2023). *FORENSIC ENTOMOLOGY: THE USE OF INSECTS*.
<https://www.sfu.ca/~ganderso/forensicentomology.htm>
- Angling Times. (2014). *MAGGOTS - THE PERFECT FISHING BAIT*.
- Anonym. (2022, December 22). *Mengolah magot menjadi pelet pakan ikan*.
<https://www.ternaksukses.com/2022/12/mengolah-magot-menjadi-pelet-pakan-ikan.html>
- Fauzi, R. U. A., & Sari, E. R. N. (2018). Business Analysis of Maggot Cultivation as a Catfish Feed Alternative. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), 39-46. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2018.007.01.5>
- John Henry Comstock, B., & Botsford Comstock Ithacayn, A. Y. (1849). *PEE ROWUCTION TO my IOMOLOGY WITH MANY ORIGINAL ILLUSTRATIONS DRAWN AND ENGRAVED BY*.
- kiosmesin. (2023). *Mesin Pengering Maggot Kapasitas 5 kg - Mesin Oven Maggot Kering Rotary - YouTube*. https://www.youtube.com/watch?v=_ScOG015PPk
- George, M., & Charles, M. (1831). *Maggot Definition & Meaning - Merriam-Webster*.
<https://www.merriam-webster.com/dictionary/maggot>

- Masir, U., Fausiah, A., & Sagita. (2020). Produksi Maggot Black Soldier Fly (BSF) (*Hermetia illucens*) pada media ampas tahu dan feses ayam. *Agrovital : Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2).
- Mokolensang, J. F., Hariawan, M. G. V., & Manu, L. (2018). Maggot (*Hermetia illucens*) sebagai pakan alternatif pada budidaya ikan (Maggot, *Hermetia illucens*, as alternative food for aquaculture. *Budidaya Perairan*, 6(3), 32-37.
- SK-Pengurus-Mekar-Jaya, 1 (2019).
- Rendra, & Davidsyah. (2022). RANCANG BANGUN ALAT SANGRAI MAGGOT DENGAN TIPE ROTARY UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK.
- Saputra, H., Susastriawan, A. A. P., & Rahayu, S. S. (2023). Development and Performance Evaluation of an Eco-Friendly Rotary Drum Roasting Machine for Maggot Processing Using Biomass Energy. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 18(6), 1503-1508. <https://doi.org/10.18280/ijdne.180625>
- Sherman, R. A. (2009). Maggot Therapy Takes Us Back to the Future of Wound Care: New and Improved Maggot Therapy for the 21st Century. In *Journal of Diabetes Science and Technology* (Vol. 3, Issue 2). www.journalofdst.org
- Uchihadiyanto. (2023). *Maggot : Pengertian, Manfaat, Ternak, Cara Budidaya & Jual Maggot*. <https://tanahkaya.com/budidaya-maggot/>