

Pemanfaatan Mesin Pengayak dan Pengaduk Bahan Pembuatan Baglog Jamur di Desa Sidorejo Kecamatan Purwoharjo

Akhmad Afandi¹, Anggra Fiveriati², Anis Sufah Prastujati³, Kuni Nadliroh⁴

Program Studi Teknik Mesin

Politeknik Negeri Banyuwangi^{1,2,3}, Universitas Nusantara PGRI Kediri⁴

e-mail: akhmad.afandi@poliwangi.ac.id

Abstrak

Banyuwangi merupakan salah satu kabupaten yang banyak memiliki usaha kecil menengah, salah satunya pengusaha budidaya jamur tiram tepatnya di Desa Sidorejo Kecamatan Purwoharjo. Budidaya jamur tiram dipilih oleh masyarakat karena tidak membutuhkan modal yang banyak dan cara perawatannya yang mudah. Pada proses pembuatan baglog jamur tiram, hal yang terpenting yaitu pada proses pengayakan serbuk kayu dan pengadukan campuran bahan pembuatan baglog jamur karena sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan miselia kurang merata. Pada umumnya, mitra dalam proses pembuatan baglog jamur masih menggunakan sistem manual sehingga kurang efisien terutama pada proses pengayakan serbuk kayu dan pencampuran bahan sehingga membutuhkan mesin tepat guna. Pada kegiatan pengabdian ini, tim memberikan mesin pengayak dan pengaduk campuran baglog jamur dengan daya motor 1 PK, dimensi 100cmx60cmx120cm dan kapasitas 100 kg/jam sehingga mempercepat produksi. Selain itu, program ini dapat membantu mitra untuk lebih memahami bahan untuk pembuatan baglog, proses penggunaan mesin dan *maintenance* setelah penggunaan mesin dengan efektif.

Kata Kunci: *Pengayak, Pengaduk, Jamur Tiram, Mesin, Produksi*

Abstract

Banyuwangi is one of the regencies that has many small and medium businesses, one of which is oyster mushroom cultivation, precisely in Sidorejo Village, Purwoharjo District. Oyster mushroom cultivation is chosen by the community because it does not require a lot of capital and is easy to maintain. In the process of making baglog of oyster mushrooms, the most important thing is the process of sifting sawdust and stirring the mixture of ingredients for making baglog of mushrooms because it greatly affects the growth of mycelia unevenly. In general, partners in the process of making mushroom baglogs still use a manual system so that it is less efficient, especially in the process of sieving sawdust and mixing materials, so it requires an appropriate machine. In this service activity, the team provided a sieving machine and a mixer for a mushroom baglog mixture with a motor power of 1 PK, dimensions of 100cmx60cmx120cm, and a capacity of 100 kg/hour to speed up production. In addition, this program can help partners to better understand materials for making baglogs, the process of using machines, and maintenance after using machines effectively.

Kata Kunci: *Sifter, mixer, Oyster mushroom, machine, production*

PENDAHULUAN

Kabupaten Banyuwangi merupakan Kabupaten yang banyak memiliki Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Banyuwangi menempati posisi ke-3 (480.687) jumlah UMKM setelah Kabupaten Malang dan Kabupaten Jember. Sesuai dengan salah satu program kerja Bupati Banyuwangi yaitu UMKM Naik kelas (Sitanggang, 2020), membuat UMKM Banyuwangi meningkatkan inovasi dengan memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang.

Salah satu usaha yang banyak digandrungi di daerah Banyuwangi yaitu usaha jamur tiram. Budidaya jamur tiram merupakan salah satu usaha yang mempunyai peluang keuntungan besar di bidang pertanian. Karena masyarakat dapat mengolah jamur tiram menjadi berbagai makanan yang lezat. Hal tersebut menjadukan prospek usaha jamur tiram dianggap menguntungkan dan peluang di pasar sangat besar. Pada tahun 2017 Badan Pusat Statistik menjelaskan bahwa di Indonesia tingkat konsumsi jamur tiram (47.753 ton) lebih tinggi dari pada produksinya (37.020 ton). Permintaan jamur tiram biasanya berasal dari kebutuhan hotel, restoran dan vegetarian, yang setiap tahun kebutuhannya meningkat menjadi 10% (Kalsum, Fatimah, & Wasonowati, 2011).

Salah satu pengusaha jamur tiram di daerah Banyuwangi bagian selatan yaitu Bapak Zahrul Wafa (selaku mitra) yang berada di Kecamatan Purwoharjo Desa Sidorejo. Dimana, jamur tiram hasil panen di kirim ke Bali dan sebaian di kirim ke berbagai pasar di wilayah Banyuwangi. Selain usaha budidaya jamur tiram, mitra juga menjual log (bibit jamur tiram), untuk log jamur tiram dijual dengan harga 2.500/lognya. Karena banyak permintaan dari pelanggan, mitra sampai saat ini masih memproduksi 5.000 log jamur tiram, berencana memperbanyak 10.000 log jamur tiram. Dari hasil log yang mitra buat, rata-rata pelanggan dapat memanen jamur tiram sebanyak 15-20 Kg per hari nya pada usia panen 1 bulan pertama, untuk bulan berikutnya panen akan mengalami penurunan sampai log tidak dapat menghasilkan jamur tiram. Jamur tiram memiliki usia panen produktif antara 2-3 bulan tergantung dengan kondisi cuaca.

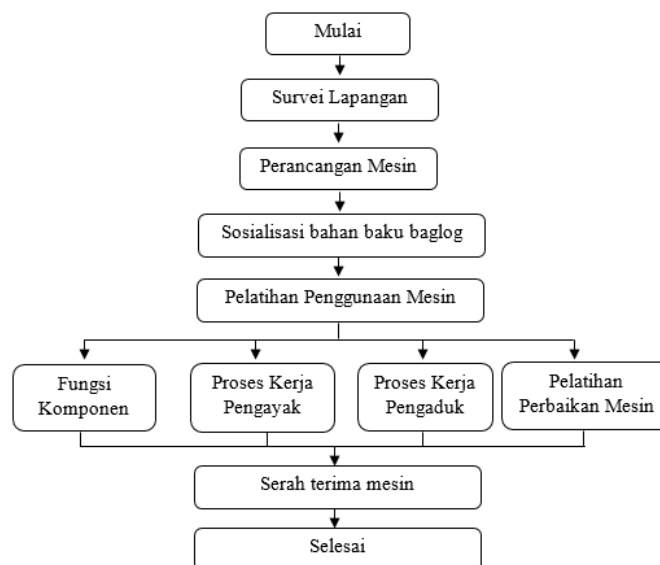
Proses pembuatan baglog jamur diantaranya adalah mencampur semua bahan (serbuk gergaji, tepung jagung, bekatul, kapur bangunan dan air) (Wardani & Sari, 2017), mempacking dalam plastik, fermentasi, sterilisasi, Inokulasi dan inkubasi. Pada proses pembuatan baglog jamur tiram, hal yang terpenting yaitu pada proses pengayakan serbuk kayu dan pengadukan campuran bahan pembuatan baglog jamur. Karena pada proses mengayak serbuk kayu tergantung pada sisa penggergajian, hal ini mengakibatkan pertumbuhan miselium tidak merata (Sunandar, Sumarsono, Witjoro, & Husna, 2018). Setelah proses pengayakan, maka proses selanjutnya yaitu pencampuran bahan serbuk gaji dengan berbagai bahan lain seperti kalsium dan menir jagung. Proses pengayakan bertujuan bahan-bahan tercampur dengan serbuk kayu bisa merata, sehingga miselium dapat tumbuh secara merata pula.

Pada umumnya, masyarakat pembudidaya jamur di Desa Sidorejo Kecamatan Purwoharjo tergolong masyarakat yang proses pembuatan baglog jamur masih menggunakan sistem manual atau masih banyak menggunakan tenaga manusia sehingga kurang efisien terutama pada proses pengayakan serbuk kayu dan pencampuran bahan. Untuk proses pengayakan dan pencampuran serbuk kayu, serbuk padi, dan kapur masih dilakukan dengan cara manual. Proses pengayakan serbuk kayu dan pengadukan campuran bahan dilakukan oleh 4 orang yang membutuhkan waktu 5 jam untuk 100 kg hasil pengayakan dan pengadukan serbuk kayu dan bahan lainnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan mesin pengayak dan pengaduk serbuk kayu untuk membantu mempermudah dan mempercepat proses pengayakan serbuk kayu dan pengadukan campuran bahan. Selain itu mesin pengayak dan pengaduk ini akan memberikan hasil pengayakan yang halus dan hasil pengadukan yang lebih merata dibandingkan dengan menggunakan tangan.

METODE

Kegiatan pemberdayaan masyarakat ini dilakukan di Desa Sidorejo Kecamatan Purwoharjo Kabupaten Banyuwangi yang bermitra dengan Bapak Zahrul Wafa. Dimana, kegiatan ini dilaksanakan mulai Bulan Juli 2021 sampai Oktober 2021. Metode dari pelaksanaan ini adalah pelatihan mengenai penggunaan dan *maintenance* mesin dan melakukan sosialisasi mengenai bahan baku untuk pembuatan baglog jamur. Kegiatan ini dimulai dari survey lapangan di lokasi mitra dengan berdiskusi dengan mitra terkait kendala atau permasalahan yang dihadapi oleh mitra, perancangan mesin sesuai dengan permasalahan dan yang sudah disepakati antara tim pengabdian dan mitra, sosialisasi mengenai bahan baku, pelatihan dan serah terima mesin (gambar 1). Kegiatan ini juga dibantu oleh 2 orang mahasiswa D3 Teknik Mesin Semester 6. Kegiatan pelatihan dan serah terima mesin dilaksanakan pada tanggal 10 Oktober 2021.



Gambar 1. Flowchart Kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini merupakan salah satu kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Politeknik Negeri Banyuwangi dengan mitra yang berada di Desa Sidorejo Kecamatan Purwoharjo. Kegiatan ini memiliki tujuan untuk menerapkan hasil penelitian dosen dari berbagai bidang ilmu untuk mensejahterakan baik mitra maupun masyarakat disekitar.

Adapun kegiatan ini dilakukan sejak bulan Juli 2021 sampai Oktober 2021 dengan membagi beberapa tahapan:

a. Perancangan mesin

Dari hasil survei awal yang dilakukan oleh tim pengabdian, diperoleh bahwa mitra membutuhkan sebuah mesin untuk pengayak dan pengaduk yang bekerja bersamaan. Dari permasalahan tersebut maka tim pengabdian yang dibantu oleh 2 mahasiswa D3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Banyuwangi merancang sebuah mesin pengayak dan pengaduk yang efisien dan tepat guna. Adapun hasil perancangan sebagaimana gambar 2.a (tampak depan) dan gambar 2.b (tampak atas). Kegiatan perancangan mesin ini dilakukan selama 2 Bulan (Agustus 2021 sampai Oktober 2021) dengan spesifikasi seperti tabel 1.



2.A

2.B

Gambar 2. Mesin pengayak dan pengaduk, gambar 2A tampak depan dan gambar 2B tampak belakang

Tabel 1. Spesifikasi Mesin

No	Nama	Keterangan
1.	Dimensi	100cmx60cmx120cm
2.	Daya Motor	1 PK
3.	Transmisi	V-Belt
4.	Jari-jari pengaduk	250 mm
5.	Gearbox	1:10

Adapun prinsip kerja mesin pengaduknya adalah Motor dengan tenaga 1 PK dengan daya putar 1400 rpm direduksi dengan menggunakan gearbox 1:10 dan perbandingan puli 1:1,4 untuk mendapatkan putaran 100 rpm dengan jari-jari pengaduk 250 mm. Untuk transmisi pada pengaduk menggunakan *v-belt* tipe B63.

b. Sosialisasi bahan baku

Bahan baku pembuatan jamur salah satu faktor keberhasilan pertumbuhan jamur dengan baik karena dalam bahan baku tersebut berpengaruh

pada kandungan nutrisi dalam baglog jamur (Piryadi, 2013). Berkaitan dengan hal tersebut, tim memberikan sosialisasi kepada mitra mengenai komposisi bahan baku yang baik sebelum bahan baku dimasukkan kedalam mesin untuk diaduk (gambar 3). Mitra dapat membantu dalam menyiapkan semua bahan baku yang diperlukan oleh tim pengabdian. Adapun bahan baku yang diperlukan dan dipersiapkan oleh mitra sebagaimana tabel 2. Dimana serbuk kayu itu berfungsi sebagai bahan utama dari produksi jamur tiram (Ilyas, Taskirawati, & Arif, 2018), Kapur atau kalsium (Kusuma, 2014) berfungsi sebagai pembantu proses fermentasi, serbuk padi berfungsi sebagai nutrisi untuk baglog, menir jagung (Yateno & Ratmono, 2014) berfungsi sebagai vitamin tambahan untuk pertumbuhan baglog dan air berfungsi sebagai bahan campuran untuk daya perekat dari semua bahan.



Gambar 3. Tim memberikan sosialisasi terhadap komposisi bahan baku

Tabel 2. Komposisi Bahan Baku yang digunakan

No	Bahan	Takaran
1	Serbuk kayu	15 kg
2	Kapur	$\frac{1}{4}$ kg
3	Serbuk padi	2 kg
4	Menir Jagung	$\frac{1}{4}$ kg
5	Air	2,5 liter

c. Pelatihan penggunaan mesin

Setelah mitra memahami mengenai komposisi bahan baku yang baik untuk pembuatan bahan baglog jamur, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan pelatihan operasional penggunaan mesin pengayak dan pengaduk bahan baku pembuatan baglog jamur. Pada kegiatan ini memiliki tujuan agar mitra memahami mengenai penggunaan dan operasional mesin dengan baik supaya mesin bisa difungsikan sebagaimana mestinya. Penggunaan mesin mula-mula motor dihidupkan, serbuk kayu yang masih kotor dimasukkan kedalam ayakan kemudian masuk kedalam ruang pengadukan, Setelah itu, semua bahan (kapur, serbuk padi dan menir jagung) dimasukkan ke pengaduk. Biarkan sampai tercampur merata sekitar 30/60 detik setelah itu tambahkan 2,5 liter air atau sesuai kebutuhan, karena kadar air setiap serbuk kayu tidak selalu sama

Adapun kegiatan pelatihan ini sebagaimana berikut:

1. Menjelaskan setiap komponen

Pada kegiatan ini tim pengabdian menjelaskan beberapa komponen yang digunakan pada mesin, seperti motor listrik, *gearbox*, *bearing*, *v-belt*, puli, poros ayakan, poros pengaduk dan lain-lain. Tim pengabdian memberikan catatan penting kepada mitra sebaiknya sebelum proses penyalaan mesin, mitra diharapkan tidak memasukkan bahan ke pengayak ataupun ke pengaduk. Hal ini supaya motor dapat melakukan *warming up* terlebih dahulu.

2. Proses kerja pengayakan

Pada tahapan ini, tim pengabdian juga menjelaskan mengenai pemberian serbuk kayu ke tempat pengayak, sehingga proses pengayakan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pada proses pengayakan membutuhkan tangan untuk meremas serbuk kayu supaya tidak tergumpal. Sehingga serbuk kayu dapat diayak dan hasil ayakan masuk ke *hopper* pengaduk. Adapun kegiatan ini sebagaimana gambar 4

3. Proses kerja pengaduk

Setelah serbuk kayu diayak dan masuk ke *hopper* pengaduk, maka langkah selanjutnya yaitu proses pencampuran bahan. Sebelum proses pencampuran bahan, mitra harus melepas pengayak supaya pada proses memasukkan bahan tidak terganggu oleh pengayak. Kemudian bahan dimasukkan ke *hopper* satu persatu yang diakhiri dengan menambahkan air (gambar 5). Setelah proses pengadukan dirasa cukup rata dengan ditandai apabila dilakukan pengepalan terhadap bahan, maka yang keluar hanya satu tetes air dan apabila gumpalan serbuk kayu dan bahan dari hasil pengepalan dibuka maka tidak serta merta pecah (Yusuf, Christianingrum, Yunita, & Prayoga, 2020), maka langkah selanjutnya yaitu mengeluarkan bahan yang sudah diaduk melalui *hopper* output (gambar 6).



Gambar 4. Proses pengayakan



Gambar 5. Proses penambahan air pada pengaduk



Gambar 6. Proses pengambilan campuran bahan setelah diaduk rata

4. Pelatihan perbaikan

Setelah mitra dirasa faham mengenai penggunaan mesin, langkah selanjutnya yaitu mitra diberikan pengetahuan mengenai perbaikan berkala baik cara membersihkan mesin setelah penggunaan, inspeksi mesin, memberikan minyak pada baut pengatur pengaturan *v-belt*, sehingga pada waktu memproduksi bisa dilakukan sesuai SOP dan dapat memanfaatkan mesin secara benar (Afandi, Lusi, Hilmi, Diansah, & Hartanto, 2019).

Dari hasil pelatihan ini, mitra dapat memahami semua tahapan yang harus dilakukan dan mitra langsung mempraktikkan sendiri setelah tim pengabdian pulang. Adapun kapasitas yang dimiliki oleh mesin setelah dilakukan praktik yaitu 100 kg/jam, hasil ini sangat berbeda dengan dilakukan secara manual. Adapun perbedaan kapasitas hasilnya seperti tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan kapasitas dengan sebelumnya

Sistem	Kapasitas	Waktu Pengerjaan
Manual	100 kg	5 Jam
Mesin	100 kg	1 Jam

d. Serah terima Alat

Sebelum kegiatan pengabdian ini berakhir, mitra dan ketua pengabdian menandatangani berita acara serah terima mesin dengan nomor surat 6701/PL36/PM/2021 tertanggal 10 Oktober 2021. Yang diketahui oleh Pengelola asset dan Plt Direktur Politeknik Negeri Banyuwangi. Penandatanganan berita acara serah terima mesin seperti gambar 7 dan diakhiri dengan dilakukannya foto bersama antara tim dan mitra.



Gambar 7 Penandatanganan BAST Mesin

SIMPULAN

Dari hasil pengabdian kepada masyarakat dapat disimpulkan bahwa dalam pembuatan mesin pengayak dan pengaduk bahan baglog jamur dapat membantu mitra dalam meningkatkan produktifitas dan efisiensi tenaga manusia. Mesin ini memiliki kapasitas 100 kg/jam dengan daya motor 1 PK. Selain itu, program ini dapat membantu mitra untuk memahami bahan untuk pembuatan baglog, proses penggunaan mesin dan *maintenance* dengan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A., Lusi, N., Hilmi, M., Diansah, D. P., & Hartanto, A. (2019). PKM Teknologi Mesin Pengasap bagi Pengusaha Ikan Asap Dusun Palodem Desa Tembokrejo Muncar Banyuwangi. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 395–400.
- Ilyas, M., Taskirawati, I., & Arif, A. (2018). Pemanfaatan limbah serbuk kayu jati (*Tectona grandis*) sebagai media tumbuh jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). *Perennial*, 14(2), 47–50.
- Kalsum, U., Fatimah, S., & Wasonowati, C. (2011). Efektivitas Pemberian Air Leri Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 4(2), 86–92.
- Kusuma, W. (2014). Kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) Limbah Baglog Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Dan Jamur Kuping (*Auricularia auricula*) Guna Pemanfaatannya Sebagai Pupuk. *Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar*.
- Piryadi, T. U. (2013). *Bisnis Jamur Tiram: Investasi Sekali, Untung Berkali-Kali*. AgroMedia.

- Sitanggang, D. H. I. (2020). ANALISIS DETERMINAN FAKTOR PENYEBAB UMKM NAIK KELAS DI ERA PANDEMI COVID19. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 43-50.
- Sunandar, A., Sumarsono, R. B., Witjoro, A., & Husna, A. (2018). Budidaya jamur tiram: upaya menyerap tenaga kerja dan meningkatkan kesejahteraan pemuda desa. *ABDIMAS PEDAGOGI: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 114-121.
- Wardani, R. A. K., & Sari, D. P. (2017). Pemanfaatan Limbah Gergaji Kayu sebagai Media Tanam Jamur dan Kain Perca untuk Bahan Baku dalam Packaging Fung-Cube. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 14(1), 83-87.
- Yateno, Y., & Ratmono, R. (2014). Analisis Perbandingan Studi Kelayakan Budidaya Jamur Tiram dengan Pendekatan Model Outsourcing di Kota Metro. *Akuisisi: Jurnal Akuntansi*, 10(2).
- Yusuf, Y., Christianingrum, C., Yunita, A., & Prayoga, G. I. (2020). Program Inovasi Desa Melalui Pelatihan Budidaya Jamur Tiram Sebagai Upaya Peningkatan Perekonomian Masyarakat Desa Bukit Kijang. *IKRA-ITH ABDIMAS*, 3(2), 83-91.