

## **TEKNOLOGI TEPAT GUNA UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI SERTA KESEHATAN LINGKUNGAN DI UKM JAMUR RAYA**

Yuli Purwanto<sup>1</sup>, Paramita Dwi Sukmawati<sup>2</sup>, Rosalia Arum Kumalasanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, IST AKPRIND, <sup>2</sup>Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Sains Terapan IST AKPRIND, <sup>3</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Sanata Dharma  
Email : yuli690e@akprind.ac.id

### **ABSTRACT**

*In the village of Gesikan, Subdistrict of gantiwarno, Regency of Klaten, there is a home industry in the form of mushroom cultivation. Mushroom SME in Gesikan Village was established 9 years ago and is still capable of meeting the needs of the food industry. Jamur Raya SME has several types of mushrooms that are cultivated such as oyster mushrooms, straw mushrooms, ear mushrooms, Lingzhi mushrooms and so on. Jamur Raya SMEs carry out production starting from nurseries to ready for planting. The results of these mushroom seeds are usually sold to farmers up to 1000 mushroom seeds every month. A portion of the seedling will be planted on its own and then sold according to customer needs. Mushroom Raya SMEs have a fairly high potential in production in the food industry, but there are also obstacles that are felt by these SME producers. Some of these obstacles are the lack of ability of Mushroom Raya SME to meet consumer needs caused by the limitations of production tools that are still simple/manual. The filling of planting media in the form of baglog and mixing of planting media is still done manually, so it takes a lot of time and energy to process it. In addition, there are environmental constraints, namely in the form of former planting media waste that accumulates, resulting in an unhealthy environment. Another perceived obstacle is from the marketing side which is still conventional or offline. Of course, this also needs to be supported by qualified human resources. Appropriate technology in the form of baglog filling equipment, planting media mixer & straw chopper is expected to be a solution to accelerate mushroom production in meeting consumer needs. Baglog waste treatment in improving environmental quality is also expected to provide solutions to maintain environmental health & cleanliness by using brisket maker and composter. Mushroom Raya SMEs are also expected to survive in the dynamics of the global market so that online marketing is an option to maintain this food industry. Marketing using website media is expected to be able to provide wider information in all circles of society.*

**Keywords:** *Mushrooms, Efficient Technology, environment, marketing*

### **ABSTRAK**

*Di desa Gesikan Kecamatan Gantiwarno, Kabupaten Klaten terdapat industri rumah tangga berupa budi daya jamur. UKM Jamur Raya di Desa Gesikan ini berdiri sejak 9 tahun dan sekarang masih mumpuni dalam memenuhi kebutuhan industri pangan. UKM Jamur Raya memiliki beberapa jenis jamur yang dibudidayakan seperti jamur tiram, merang, kuping, lingzhi dan lain sebagainya. UKM Jamur Raya melakukan produksi mulai dari pembibitan hingga siap tanam. Hasil bibit jamur tersebut dijual ke para petani hingga 1000 bibit jamur tiap bulannya. Sebagian dari hasil pembibitan akan ditanam sendiri kemudian dijual sesuai dengan kebutuhan pelanggan. UKM Jamur Raya memiliki potensi yang cukup tinggi dalam*

*produksi di bidang industri pangan namun ada pula kendala yang dirasakan oleh produsen UKM ini. Beberapa kendala tersebut yaitu kurang mampunya UKM Jamur Raya memenuhi kebutuhan konsumen yang disebabkan oleh keterbatasan alat produksi yang masih sederhana. Pengisian media tanam berupa baglog dan pencampuran media tanam masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup banyak dalam mengolahnya. Selain itu kendala dari lingkungan, yaitu berupa limbah bekas media tanam yang menumpuk sehingga mengakibatkan lingkungan yang kurang sehat. Kendala lain yang dirasakan adalah dari sisi pemasaran yang masih konvensional atau offline. Teknologi tepat guna berupa alat pengisian baglog, alat pencampur media tanam & pencacah jerami diharapkan dapat menjadi solusi untuk mempercepat produksi jamur dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Pengolahan limbah baglog dalam meningkatkan kualitas lingkungan juga diharapkan dapat memberikan solusi untuk menjaga kesehatan & kebersihan lingkungan dengan menggunakan alat pembuat brisquet dan komposter. UKM Jamur Raya diharapkan dapat pula bertahan dalam dinamika pasar global sehingga pemasaran secara online menjadi pilihan untuk mempertahankan industri pangan ini. Pemasaran menggunakan media website diharapkan mampu memberikan informasi yang lebih luas di semua kalangan masyarakat.*

**Kata kunci:** *Jamur, Teknologi Tepat Guna, lingkungan, pemasaran*

## **PENDAHULUAN**

UKM Jamur Raya melakukan kegiatan produksi mulai dari pembuatan biang (pembibitan) jamur merang dan jamur tiram., sampai dengan bibit tersebut siap ditanam di suatu media tanam (baglog). Hasil bibit jamur tersebut dijual ke petani di daerah sekitar Klaten, setiap bulannya mereka hanya mampu menjual sekitar 1000 bibit jamur dan sebagian bibitnya ditanam sendiri oleh UKM Jamur Raya untuk menghasilkan jamur tiram dan jamur merang dan setiap harinya mereka dapat menjual jamur tiram sekitar 50 kg dan jamur merang sekitar 30 kg ke pengusaha makanan berbahan baku jamur.

Kendala yang dialami UKM Jamur Raya saat ini hanya mampu menjual bibit jamur sebanyak 1000 buah setiap bulannya, padahal masih banyak permintaan untuk membeli bibit jamur tersebut. Masih sedikitnya produksi yang mereka hasilkan saat ini disebabkan karena alat-alat produksi yang mereka gunakan masih secara manual, mulai dari pengisian media tanam (baglog) dan pencampuran media tanam yang menyebabkan waktu produksi menjadi lama. Selain itu untuk alat sterilisasi baglog yang mereka gunakan saat ini masih sangat konvensional yang mereka buat sendiri sesuai dengan kemampuan mereka yang menyebabkan beberapa baglog tidak dapat disterilisasi dengan baik sehingga mempengaruhi kualitas dari baglog dan membuat bibit jamur tidak dapat bertumbuh dengan baik. Dalam proses pemanasan di Kumbung saat proses penanaman jamur merang juga mengalami kendala, untuk pemanasannya saat ini mereka masih menggunakan alat konvensional yang juga

mereka buat sendiri tanpa menggunakan perhitungan desain yang tepat sehingga menyebabkan suhu yang dihasilkan tidak bisa maksimal dan tidak stabil dan akan mempengaruhi kualitas dari hasil panen jamur merang tersebut.



Gambar 1. Media Tanam Jamur Tiram (Baglog)



Gambar 2. Proses Pembibitan/ Pengisian Baglog Secara Manual



Gambar 3. Proses Sterilasi Baglog Dengan Menggunakan Alat Konvensional



Gambar 4. Pemanasan saat Proses Penanaman Jamur Merang Dengan Menggunakan Alat Konvensional

Selain permasalahan tersebut di atas juga terdapat permasalahan lingkungan saat melakukan proses pembibitan dan proses penanaman, yaitu limbah dari bekas media tanam. Selama ini limbah tersebut hanya dibuang di sekitar lingkungan mereka, sehingga perlu dilakukan sebuah usaha untuk menghindari timbulnya atau meminimalisasi limbah yang dihasilkan.



Gambar 5. Limbah Bekas Media Tanam Jamur Merang



Gambar 6. Limbah Bekas Media Tanam Jamur Tiram

Kendala lain yang dirasakan dari sisi pemasaran yaitu cara pemasaran yang masih konvensional atau *offline*, sehingga pangsa pasar belum terlalu meluas. Pemasaran yang

sering dilakukan oleh UKM Jamur Raya ini hanya sebatas dari mulut ke mulut, acara atau kegiatan desa yang melibatkan pameran produk, dan melalui pertemuan-pertemuan antar desa saja. Hal ini membuat UKM Jamur Raya menjadi kalah saing dengan petani jamur yang lainnya yang sudah memiliki jaringan yang luas. Ada pula petani jamur di desa Gesikan yang sudah berhasil membuat rumah makan khusus menyajikan menu jamur dan cukup terkenal di area Jogja. Sedangkan sesungguhnya banyak potensi yang dapat dikembangkan di desa Gesikan khususnya budidaya jamur. Kendala tersebut dapat diatasi dengan strategi pemasaran *online* dengan menggunakan website, sehingga siapapun dapat mengakses web tersebut untuk mencari informasi, jenis-jenis jamur yang di jual, manfaat jamur dan *profile* UKM Jamur Raya beserta lokasi dan nomor kontak UKM Jamur Raya.

Setelah mencermati dan menganalisa permasalahan di UKM Jamur Raya, maka Tim PKM memberikan beberapa pemecahan masalah yang dihadapi. Penjelasan solusi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Permasalahan dan solusi

No.	Permasalahan	Tujuan
1.	Ketidakmampuan UKM Jamur Raya dalam memenuhi permintaan pasar baik dari kualitas maupun kuantitas. Hal ini disebabkan karena keterbatasan alat yang digunakan masih secara manual dan konvensional	a. Penerapan teknologi tepat guna yaitu dengan merancang bangun mesin pengisian baglog otomatis, mixer untuk pencampuran media tanam jamur, autoclaf untuk proses sterilisasi baglog b. Perlu disusun buku panduan pengoperasian dan perawatan mesin pengisian baglog otomatis, mixer dan autoclaf
2.	Kurang efektifnya pemanasan di Kumbung saat proses penanaman jamur merang yang dilakukan oleh UKM Olahan Jamur, sehingga membuat hasil kualitas	a. Penerapan teknologi tepat guna yaitu dengan merancang bangun mesin boiler supaya panas yang digunakan untuk proses pemanasan di Kumbung saat penanaman jamur merang lebih bisa maksimal dan stabil b. Perlu disusun buku panduan pengoperasian dan

	penanamannya tidak maksimal.	perawatan mesin boiler
3.	Timbulnya beberapa limbah setelah proses produksi yaitu limbah bekas media tanam jamur yang dapat mencemari lingkungan sekitar	Perlu dilakukan usaha untuk meminimalisasi dan pengolahan terhadap limbah bekas media tanam jamur dengan cara: a. Memanfaatkan limbah media tanam sebagai bahan baku pembuatan briket, yang kemudian briket tersebut bisa digunakan untuk bahan bakar dalam proses pemanasan di Kumbung saat proses penanaman jamur merang sehingga dapat menghemat biaya bahan bakar. b. Memanfaatkan sebagian limbah media tanam untuk bahan baku pembuatan pupuk kompos, yang kemudian dapat dijual
4.	Strategi pemasaran yang masih konvensional atau <i>offline</i> sehingga pangsa pasar masih dalam area yang relatif kecil dan dari mulut ke mulut.	Perlu adanya strategi pemasaran <i>online</i> berupa website yang bisa diakses dimanapun dan kapanpun dengan jairngan internet. Diharapkan strategi pemasaran ini dapat menjadi solusi bagi UKM Jamur Raya sehingga dikenal masyarakat luas

## METODE

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada UKM Jamur Raya yang melakukan kegiatan produksi mulai dari pembuatan biang (pembibitan) jamur merang dan jamur tiram sampai dengan bibit tersebut siap ditanam di suatu media tanam (baglog). Kegiatan dilaksanakan selama 8 (delapan) bulan. Pelaksanaan kegiatan PKM dilaksanakan melalui beberapa metode, yaitu:

1. Pembuatan alat teknologi tepat guna
2. Pengolahan limbah menjadi kompos dan briket
3. Pembuatan website sebagai sarana *digital marketing*

Untuk memaksimalkan kegiatan PKM, maka Tim PKM menyusun langkah-langkah untuk melaksanakan kegiatan tersebut, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Tahapan kegiatan

No.	Sasaran Kegiatan	Metode Pelaksanaan
1.	Pemanfaatan teknologi dengan terciptanya alat teknologi tepat guna berupa mesin pengisian baglog otomatis dan mixer sehingga bisa meningkatkan kuantitas / jumlah produksi mereka yang semula hanya dapat memproduksi sebanyak 1000 buah bibit tanaman jamur menjadi 3500 buah bibit	a. Studi lapangan dengan melihat secara langsung kapasitas produksi dari Mitra. b. Menentukan spesifikasi mesin pengisian baglog, mixer dan autoclaf yang dibutuhkan sesuai kondisi Mitra
2.	Pemanfaatan teknologi dengan terciptanya alat teknologi tepat guna berupa mesin autoclaf untuk proses sterilisasi baglog. Sehingga dapat meningkatkan kualitas produksi dengan memperkecil presentase kegagalan dalam proses pembibitan tanaman jamur dengan menggunakan baglog, dari kegagalan yang dialami saat ini sekitar 35% berkurang menjadi 10%	c. Merancang teknologi tepat guna untuk pengisian baglog d. Merancang mixer dan autoclaf
3.	Penyusunan buku panduan pengoperasian dan perawatan mesin pengisian baglog otomatis, mixer dan autoclaf	a. Penyusunan buku panduan b. Memberikan pelatihan perawatan dan pengoperasian mesin pengisian baglog otomatis, mixer dan autoclaf

4	Pemanfaatan teknologi dengan terciptanya alat teknologi tepat guna berupa mesin pencacah jerami yang nantinya sebagai media tanam jamur merang.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Studi lapangan dengan melihat secara langsung kapasitas produksi dari Mitra.</li><li>b. Menentukan spesifikasi mesin pencacah jerami yang dibutuhkan sesuai kondisi Mitra</li><li>c. Merancang mesin pencacah jerami</li></ul>
5	Penyusunan buku panduan pengoperasian dan perawatan mesin pencacah jerami	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Penyusunan buku panduan</li><li>b. Memberikan pelatihan perawatan dan pengoperasian mesin pencacah jerami</li></ul>
6	Dapat dilakukan pengelolaan limbah dengan memanfaatkan limbah media tanam sebagai bahan baku pembuatan briket dan bahan baku pembuatan pupuk kompos. Sehingga yang selama ini limbah tersebut dibuang tidak memiliki nilai jual dan mencemari lingkungan, berubah menjadi suatu produk (briket dan pupuk kompos) yang memiliki nilai guna dan bisa dijual sehingga menambah keuntungan dari mitra.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Merancang mesin pembuatan briket dari limbah media tanam</li><li>b. Merancang rangkaian alat komposter dari limbah media tanam</li></ul>
7	Pembuatan website dan akun toko digital untuk membantu pemasaran dalam bentuk online.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Pembuatan website dan pelatihan pengelolaan</li><li>b. Pelatihan bisnis digital</li></ul>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pembuatan teknologi tepat guna dalam merangka meningkatkan kualitas maupun kuantitas berupa alat pengisi baglog, alat pencampur media tanam dan alat pencacah jerami

Masalah umum yang dihadapi oleh UKM Jamur Raya dalam memenuhi permintaan pasar baik kualitas maupun kuantitas, karena keterbatasan alat yang digunakan masih secara manual dan konvensional. Hal ini menjadikan produksi kurang maksimal, karena tidak dapat memenuhi kebutuhan yang tiba-tiba ada tambahan dengan jumlah yang besar. Hal-hal inilah yang mendorong Tim PKM untuk membuat alat dan pemahaman-pemahaman yang dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut. Alat pengisi baglog, alat pencampur media tanam dan alat pencacah jerami menjadi solusi untuk dapat meningkatkan hasil kualitas maupun kuantitas.



Gambar 7. Alat Pengisi Baglog



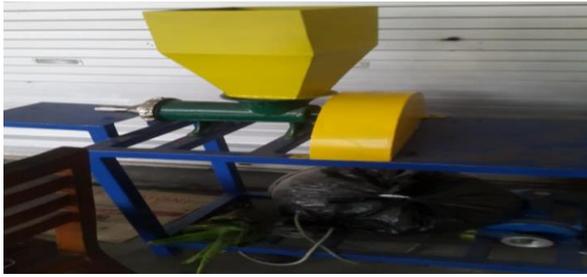
Gambar 8. Alat Pencampur Media Tanam



Gambar 9. Alat Pencacah Jerami

### 2. Pengolahan Limbah Baglog

Hasil dari pengamatan di lapangan terdapat permasalahan lingkungan saat melakukan proses pembibitan dan proses penanaman, yaitu limbah dari bekas media tanam. Selama ini limbah tersebut hanya dibuang di sekitar lingkungan mereka, sehingga perlu dilakukan sebuah usaha untuk menghindari timbulnya atau meminimalisasi limbah yang dihasilkan. Hal-hal inilah yang mendorong Tim PKM untuk membuat alat komposter dan alat pembuat briket yang akan digunakan untuk mengolah limbah baglog tersebut menjadi kompos dan briket.



Gambar 10. Alat Pembuat Briket



Gambar 11. Komposter

### 3. Pembangunan Websit Jamur Raya

UKM Jamur Raya memiliki potensi yang cukup tinggi namun dari sisi pemasarannya masih dibidang konvensional. Pemasaran secara offline dari mulut ke mulut dianggap masih belum dapat mengangkat produk jamur sebagai produk lokal yang potensial. Permasalahan ini dapat diatasi dengan menyediakan media promosi berbasis online yaitu dengan memanfaatkan website. Pemasaran secara online diharapkan dapat menambah jaringan secara luas dan lebih dikenal dikalangan masyarakat luas. Pembangunan website sebagai media promosi dianggap potensial untuk memasarkan produk lokal secara online. Website Jamur Raya berisi beberapa informasi meliputi profile UKM Jamur Raya, Produk jamur, manfaat jamur dan nomor kontak beserta lokasi. Media promosi online ini diharapkan mampu memberikan peluang yang lebih baik dengan pemaparan informasi yang informative terkait produk jamur.



Gambar 12. Website Jamur Raya

UKM Jamur Raya yang melakukan kegiatan produksi mulai dari pembuatan biang (pembibitan) jamur merang dan jamur tiram sampai dengan bibit tersebut siap ditanam di suatu media tanam (baglog). Kegiatan dilaksanakan selama 8 (delapan) bulan.

Pelaksanaan kegiatan PKM dilaksanakan melalui beberapa metode, yaitu:

1. Pembuatan alat teknologi tepat guna
2. Pengolahan limbah menjadi kompos dan briket
3. Pembuatan website sebagai sarana *digital marketing*

## KESIMPULAN

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) pada UKM Jamur Raya telah menghasilkan alat pengisi baglog, alat pencampur media tanam, alat pencacah jerami, komposter, alat pembuat briket dan web untuk *digital marketing*. Dengan alat tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produk sehingga dapat memenuhi permintaan pasar, dapat meningkatkan kesehatan lingkungan sekitar dengan cara mengolah limbah baglog yang selama ini hanya dibuang menjadi kompos dan briket serta dapat memperluas pemasaran dengan memanfaatkan website sebagai media promosi online untuk meningkatkan pemasaran dan memperluas pangsa pasar.

Pendampingan dan pembinaan terhadap mitra terus dilakukan secara berkesinambungan agar mitra dapat mengoperasikan dan melakukan perawatan alat secara mandiri, baik dan benar, sehingga umur pakai alat pengering dan alat pengadukan dapat optimal.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktorat Sumber Daya, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi sesuai dengan Kontrak Pengabdian kepada Masyarakat Nomor: 088/E4/AK.04.AM/2021, tanggal 25 Oktober 2021, LPPM IST AKPRIND Yogyakarta dan kepada masyarakat Dusun Bayanan, Gesikan, Gantiwarno, Klaten yang telah berkenan menjadi mitra kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Spivakovsky & V. Dyackkov. (2008). *Conveyors and Related Equipment*. Moscow: Peace Publishers.
- Brian A. Nummer, P. (2021, December Monday). *Historical Origins of Food Preservation*. Retrieved from National Center for Home Food Preservation: [https://nchfp.uga.edu/publications/nchfp/factsheets/food\\_pres\\_hist.html](https://nchfp.uga.edu/publications/nchfp/factsheets/food_pres_hist.html)
- Damanik, A. A. (2019). *Rancang Bangun Alat Pengisi dan Pematat Media Tanam Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) Secara Mekanis*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Hunaepi, Iwan, D. D., & Muhammad, A. (2018). *Mengolah Limbah Baglog Jamur Menjadi Pupuk Organik*. Lombok: Duta Pustaka Ilmu.

- LPPM IST AKPRIND. (2017). *Panduan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat*. Yogyakarta: Akprind Press.
- Pratama, E. (2016). *Mesin Penghancur Limbah Buah*. Yogyakarta: Institut Sains & Teknologi AKPRIND.
- Rahman, C. (2014). *Pertumbuhan Dan Produktivitas Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Pada Media Dengan Penambahan Limbah Batang Dan Tongkol Jagung*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rizaldi, T. (2019). *Design of filler and compactor for oyster mushroom growing medium (baglog)*. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Rudiansyah, A. (2012). *Desain Transporter Tandan Buah Segar (TBS) Kelapa Sawit Tipe Trek Kayu*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Siaran Pers No. 53/HM/KOMINFO/02/2018 Tanggal 19 Februari 2018 tentang Jumlah Pengguna Internet 2017 Meningkat, Kominfo akan terus lakukan percepatan pembangunan Broadband
- Sularso, & Suga, K. (2002). *Dasar Perancangan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Susilawati, & Raharjo. (2010). *Petunjuk Teknis Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus var florida*) yang Ramah Lingkungan*. Palembang: BPTP Sumatera Selatan.
- Suwandi, A., Fadli, I. R., & Maulana, E. (2017). *Perancangan Konsep Mesin Filling Press Pada Budidaya Jamur Tiram*. Jakarta: Universitas Pancasila Jakarta.