

## PENERAPAN MESIN PENGADUK MEDIA TANAM JAMUR TIRAM KAPASITAS 80KG/JAM DENGAN PENGGERAK MOTOR BENSIN 6.5 PK

M.Showi Nailul Ulum<sup>1)\*</sup>, Eko Saputra<sup>2)</sup>, F. Gatot S.<sup>3)</sup>,  
Sunarto<sup>4)</sup>, Carli.<sup>5)</sup>, Hartono<sup>6)</sup>, Nanang B. S.<sup>7)</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang

Jl. Prof. Soedarto S.H. Tembalang, Semarang 50061

\*E-mail: [showinailul.ulum@polines.ac.id](mailto:showinailul.ulum@polines.ac.id)

### *Abstract*

*Oyster mushroom one of kind wood fungus that can be processed of human to be food or others. To produced hight quality oyster mushroom need good mushroom plant media. Jati Nikmat Farm Industry in Sron dol Wetan Banyumanik is cultivation of oyster mushroom, it is production used bad mixer machine and bad plant media, take a lot of time doing stirring if the stirring us manual and can't meet the needs of cunsumers. Application of machine media cultivator plants oyster mushroom with petrol engine 6,5 HP is mixer machine for mixing media cultivator plants oyster mushroom for easy works and increasing capacity of production. Process manufactur of media cultivator plants oyster mushroom start from sengon sawdust, rice bran, dolomit and water than all of them mixer in machine and a little water. After that the mixed put it to baglog then sterilization, inokulation, incubation and the end oyster mushroom can be harvested. The mixer machine produced with calculation of HP, shaft, belt, rpm machine. The result of tryouts mixer machine media cultivator plants oyster mushrooms it's compare theoretical and actual, the result hase good time in 9 minutes until 12 minutes with densitas of theoretical is 133,33 Kg/m. and density result actual in tryout 4 time is 155,55 Kg/m, 148,88 Kg/m, 136,66 Kg/m, dan 134,44 Kg/m. the total dencity capacity of mixed with time variable got good time in 9 minutes of mixer.*

**Keywords:** *mushroom, mixed, baglog, mixcer machine*

### **Abstrak**

Jamur tiram termasuk ke dalam jenis jamur kayu yang dapat diolah oleh manusia sebagai bahan makanan maupun olahan lainnya. Untuk menghasilkan jamur tiram yang berkualitas tinggi dibutuhkan media tanam jamur yang baik. Adanya Industri budidaya jamur tiram Jati Nikmat Farm di Dusun Sron dol Wetan Banyumanik yang masih menggunakan mesin pengaduk media tanam jamur yang kurang baik dalam proses pengadukan dan pengeluaran bahan adukannya, serta lamanya proses pengadukan jika dilakukan proses manual tidak mampu memnuhi kebutuhan konsumen. Penerapan teknologi mesin pengaduk media tanam jamur tiram dengan penggerak motor bensin 6,5 pk ini merupakan mesin pengaduk yang digunakan untuk mencampur media tanam jamur tiram guna mempermudah dalam proses pencampurannya dan meningkatkan kapasitas produksinya. Proses pembuatan media tanam jamur tiram diawali dengan serbuk kayu sengon, bekatul dan kapur pertanian yang dicampur di dalam mesin pengaduk dan kemudian ditambahkan air, setelah itu baru dimasukkan kedalam baglog yang selanjutnya akan dilakukan proses sterilisasi, inokulasi, inkubasi dan akhirnya jamur tiram dapat dipanen. Mesin pengaduk ini dibuat dengan menggunakan perhitungan daya motor, perhitungan poros, perhitungan sabuk, dan kecepatan putar pengaduk. Hasil uji coba mesin pengaduk media tanam jamur tiram dengan membandingkan secara teoritis dengan aktual memiliki waktu yang terbaik adalah 9 menit sampai 12 menit dengan masa jenis adukan teoritis adalah 133,33 Kg/m. sedang pada uji coba aktual dengan 4 kali uji coba adalah 155,55 Kg/m, 148,88 Kg/m, 136,66 Kg/m, dan 134,44 Kg/m. sedang untuk kapasitas total masa adukan dengan variabel waktu mendapat nilai baik adalah di 9 menit lama adukan.

**Kata kunci:** **Jamur, adukan, baglog, mesin pengaduk**

## PENDAHULUAN

Jamur tiram merupakan panganan yang sehat dan menyehatkan, karena bebas dari pestisida, pupuk, dan bahan-bahan kimia lainnya. Berdasarkan penelitian Sunan Pongsamart, biochemistry, Faculty of Pharmaceutical Universitas Chulangkorn, jamur tiram mengandung : protein, air, kalori, karbohidrat, dan sisanya berupa serat zat besi, kalsium, vitamin B1, vitamin B2, dan vitamin C. Jamur tiram di tunjukkan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1 Jamur Tiram

Jamur tiram merupakan bahan makanan bernutrisi dengan kandungan protein tinggi, kaya vitamin dan mineral, rendah karbohidrat, lemak dan kalori. Jamur ini memiliki kandungan nutrisi seperti vitamin, fosfor, besi, kalsium, karbohidrat, dan protein.

Pencampuran bahan media tanam jamur tiram dapat dibuat dalam bermacam-macam cara. Bisa dibuat dengan menggunakan cara tradisional dan menggunakan mesin pengaduk. Pemilihan proses pembuatannya ini tergantung pada biaya dan aspek-aspek pemasaran lainnya. Bahan baku dalam pembuatan media tanam jamur tiram ini adalah serbuk gergaji kayu sengon, bekatul, kapur dan air.

Proses pengadukan merupakan salah satu pengolahan untuk mencampur media untuk tumbuhnya jamur tiram yang terdiri dari serbuk gergajian kayu sengon, bekatul, kapur dan air menjadi suatu campuran yang merata. Sehingga dari campuran media tanam jamur tiram tersebut mendapatkan kelembapan 60 - 70%. (Cahyana, 2001)

Proses pencampuran bahan media tanam jamur tiram harus merata, pencampuran media tanam jamur tiram yang bervariasi dan memiliki kelembapan yang cukup tinggi akan mempersulit saat proses pencampuran, ditambah lagi jika melakukan proses pencampiran bahan media tanam dengan kapasitas yang besar, hal ini sangat menyulitkan UMKM, kesulitannya adalah pada proses pencampuran yang membutuhkan tenaga besar dan waktu proses pencampuran yang lama. Sama halnya di UMKM Jati Nikmat Farm yang bergerak di bidang pertanian jamur tiram, proses pengadukan masih menggunakan cara manual, sehingga belum bisa memenuhi permintaan pasar dan kualitas pengadukan yang kurang baik.

Berangkat dari permasalahan di atas, tim pengabdian masyarakat berusaha untuk memecahkan masalah dengan memberikan solusi berupa Mesin Pengaduk Media Tanam Jamur Tiram Kapasitas 80kg/Jam Dengan Penggerak Motor Bensin 6.5 Pk untuk mempermudah dan mempercepat dalam proses pengadukan bahan baku media tanam jamur tiram.

## METODOLOGI

### 2.1. Bahan Pelaksanaan uji coba

Bahan pelaksanaan uji coba adalah, sebuk gergaji kayu sengon, bekatul, kapur dan air.

### 2.2. Peralatan pengabdian

Peralatan pengabdian yang digunakan adalah mesin Pengaduk Media Tanam Jamur Tiram Kapasitas 80kg/Jam Dengan Penggerak Motor Bensin 6.5 Pk



Gambar 2. Mesin pengaduk media jamur tiram

### 2.3. Langkah percobaan

1. Siapkan mesin pengaduk media jamur tiram
2. Siapkan sebuk gergaji kayu sengon, bekatul, kapur dan air
3. Nyalakan mesin pengaduk media jamur tiram
4. Masukkan semua bahan sebuk gergaji kayu sengon, bekatul, kapur dan air ke dalam mesin dengan berat uji coba adalah 20 kg total campuran bahan media tanam jamur
5. Sesuaikan dengan lama menit uji coba, yaitu 3 menit, 6 menit, 9 menit, dan 12 menit.
6. Timbang Kembali dengan patokan masa jenis per volume [ $\text{Kg}/\text{m}^3$ ]
7. Analisa hasil uji coba

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil Pengujian

Hasil pengujian pengadukan media tanam jamur tiram dengan bobot 20 Kg, mengambil sampel  $\text{kg}/\text{m}^2$ . Hasil campuran pengujian bisa dilihat pada table 3.1 berikut:

Table 3.1. hasil campuran media tanam jamur tiram

No.	Pengujian	Hasil Pengujian
1	Pengujian 1	
2	Pengujian 2	
3	Pengujian 3	
4	Pengujian 4	

Berikut adalah gambar grafik masa jenis sampel hasil pengujian pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 grafik masa jenis sampel hasil pengujian

Hasil pengujian proses pengadukan media tanam jamur tiram beberapa kali dengan variabel waktu yang telah ditentukan, maka memperoleh data pengujian seperti tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 hasil pengujian

<b>Pengujian ke</b>	<b>Kapasitas Total massa adukan (Kg)</b>	<b>Variabel Waktu Pengadukan (Menit)</b>	<b>Hasil</b>
1	20	3	Kurang Baik
2	20	6	Kurang Baik
3	20	9	Baik
4	20	12	Baik

1. Hasil adukan dilihat secara manual memiliki warna seragam dan semua bahan adukan sudah tercampur merata, perbandingan massa jenis antara teori dan uji coba tidak terputus berbeda sehingga membuktikan bahwa adukan tercampur secara merata.
2. Pada pengujian 1 media tanam jamur tiram terlihat bahwa masih adanya bagian bekatul dan kapur yang belum tercampur secara merata.
3. Pada pengujian 2 terlihat semua bahan adukan sudah tercampur akan tetapi masih terlihat bagian kapur yang kurang tercampur merata.
4. Pada Pengujian 3 dan 4 semua campuran media tanam jamur tiram dapat tercampur secara merata
5. Waktu yang efisien dan tepat untuk digunakan dalam proses pengadukan bahan media tanam jamur tiram adalah 9 menit.
6. Bahan adukan yang tersisa dalam tabung pengadukan setelah proses pengeluaran bahan yaitu sekitar 300–400gram atau sekitar 1,5% - 2% dari total bahan adukan
7. Dengan kebutuhan campuran adukan media tanam jamur tiram setiap hari sebesar 80 [kg] sehingga membutuhkan 4 kali proses pengadukan dengan tiap pengadukan maksimal 20 [kg].

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang diperoleh dari pengujian ini adalah:

1. Hasil Pengujian pertama pada campuran media tanam jamur tiram adalah memiliki massa jenis 155,55 Kg/m<sup>3</sup> memiliki perbedaan berat masa jenis dengan teoritis sebesar 22,22 Kg/m<sup>3</sup>, dan lama campuran 3 menit memiliki karakteristik campuran kurang baik.
2. Hasil Pengujian kedua pada campuran media tanam jamur tiram adalah memiliki massa jenis 148,88 Kg/m<sup>3</sup> memiliki perbedaan berat masa jenis dengan teoritis sebesar 15,55 Kg/m<sup>3</sup>, dan lama campuran 6 menit memiliki karakteristik campuran kurang baik.

3. Hasil Pengujian ketiga pada campuran media tanam jamur tiram adalah memiliki massa jenis  $136,66 \text{ Kg/m}^3$  memiliki perbedaan berat masa jenis dengan teoritis sebesar  $3,33 \text{ Kg/m}^3$ , dan lama campuran 9 menit memiliki karakteristik campuran baik.
4. Hasil Pengujian keempat pada campuran media tanam jamur tiram adalah memiliki massa jenis  $134,44 \text{ Kg/m}^3$  memiliki perbedaan berat masa jenis dengan teoritis sebesar  $1,11 \text{ Kg/m}^3$ , dan lama campuran 12 menit memiliki karakteristik campuran baik.
5. Semakin kecil perbedaan antara teoritis dan actual, maka hasil campuran akan semakin baik
6. Lama campuran diambil 9 menit yang terbaik, karena memperhitungkan efisiensi waktu dan bahan bakar, untuk 12 menit lebih bagus, tetapi efisiensi waktu dan bahan bakar kurang, sehingga diambil yang 9 menit, karena campuran sudah mendekati yang terbaik

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cahyana, Y. A., Muchroji, & Bakrun, M. (2001). *Budidaya jamur*. Jakarta:Penebar swadaya.
- [2] Khurmi R.S., J.K. Gupta. 2005. *Machine Design*. New Dehli: Eurasia Publishing House (PVT)
- [3] Muhammad E., Panca Putra, Setyo H., dan Whisnu L. 2014. *Rancang Bangun Mesin Pengaduk Media Tanam Jamur Tiram Dengan Penggerak Motor Listrik 0,5 HP*. Semarang: Politeknik Negeri Semarang.
- [4] Radinal, Raka. 2017. *Rancang Bangun Mesin Pengaduk Adonan Briket Sekam Arang*. Jember: Universitas Jember
- [5] Richard G. Budynas dan Nisbett J. Keith. 2008. *Shigley's Mechanical Engineering Design Ninth Edition*.
- [6] Sato, Takeshi G. 1986. *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita
- [7] Sularso, Kiyokatsu Suga. 2008. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- [8] Robert, Mott L. 2004. *Machine Element in Mechanical Design*. New Delhi: University of Dayton