

Pengaruh Penggunaan Mesin Press Jerami Untuk Peningkatan Produktifitas Pada Budidaya Jamur Merang di Indramayu

Ahmad Maulana K¹⁾, Sunanto²⁾

¹⁾² Jurusan Teknik Pendingin dan Tata Udara, Politeknik Negeri Indramayu
Jl. Raya Lohbener lama No.08 – Indramayu, Jawa Barat
e-mail : ahmadmaulana@polindra.ac.id

Abstract

The mushroom cultivation business in Indramayu requires a composting process from straw waste to be used as a mushroom growing media. The amount of straw needed for one cycle of cultivation is quite a lot, which is around 1000 kg or 1 ton. That much straw must be soaked in water and stepped on to give emphasis so that the water can seep into the straw perfectly. That manual pressing process is less effective because it takes a long time of about 8 hours and the results are uneven. For this reason, it is necessary to have a Straw press machine for mushroom cultivation so that the production of straw waste media can take place quickly and efficiently. The Straw waste press machine, if applied to the mushroom cultivation process, will increase the productivity and reduce the manufacturing process time to be faster. The research was conducted by applying the Straw press machine to one of the straw mushroom farmers in Indramayu, then comparing the results of the quality of the planting media with the conventional system and comparing the production costs produced. From the tests that have been carried out, it was found that the planting media produced by the machine does have the same quality as the planting media produced in the conventional way, it's just that the manufacturing process is much faster. So with the straw press machine, it can increase its productivity by 9.0% when compared to the previous system.

Keywords: straw mushroom, straw press machine, productivity

Abstrak

Usaha budidaya jamur merang yang ada di Indramayu memerlukan proses pembuatan kompos dari limbah jerami yang akan digunakan sebagai media tanam jamurnya. Jumlah jerami yang dibutuhkan untuk sekali siklus budidaya tersebut cukup banyak yaitu sekitar 1000 kg atau 1 ton. Jerami sebanyak itu harus di rendam dalam air dan di injak – injak untuk memberikan penekanan agar air dapat meresap ke dalam jerami dengan sempurna. Proses penekanan secara manual tersebut kurang efektif karena memerlukan waktu yang lama sekitar 8 jam dan hasilnya pun kurang merata. Untuk itu perlu adanya mesin press Jerami pada budidaya jamur merang tersebut agar pembuatan media limbah jeraminya dapat berlangsung cepat dan efisien. Mesin press limbah Jerami tersebut jika diterapkan pada proses budidaya jamur merang, akan meningkatkan produktifitas yang dihasilkan serta mengurangi waktu proses pembuatannya menjadi lebih cepat. Penelitian dilakukan dengan cara menerapkan mesin press Jerami tersebut pada salah satu petani jamur merang yang ada di Indramayu, kemudian membandingkan hasil kualitas media tanamnya dengan sistem konvensional serta membandingkan biaya produksi yang dihasilkan. Dari pengujian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa media tanam yang dihasilkan oleh mesin memang memiliki kualitas yang sama dengan media tanam yang dihasilkan dengan cara konvensional, hanya saja proses pembuatannya jauh lebih cepat. Sehingga dengan adanya mesin press jerami tersebut dapat meningkatkan produktifitasnya sebesar 9.0% bila dibandingkan dengan sistem sebelumnya.

Kata kunci: jamur merang, mesin press jerami, produktifitas

PENDAHULUAN

Indramayu merupakan pusat budidaya jamur merang ketiga di Jawa Barat setelah Karawang, Subang dan Cirebon [1]. Terdapat sekitar 80 kumbung jamur yang ada di desa Sukawera, Indramayu. Di desa tersebut, semua petani jamur yang ada menggunakan limbah kapas sebagai media tanam jamur merangnya. Limbah kapas tersebut didapatkan dari sisa industry tekstil yang ada di daerah bandung dan sekitarnya. Sebenarnya selain menggunakan kapas sebagai media tanam jamur petani bisa menggunakan limbah jerami sisa hasil tanaman padi yang lebih murah daripada limbah kapas

tersebut. Namun menurut sebagian besar petani jamur merang, limbah jerami saja kurang optimal untuk dibuat media tanam jamur dan memiliki hasil panen yang lebih sedikit dibandingkan dengan media tanam yang terbuat dari campuran limbah Jerami dan limbah kapas [2]. Saat ini hanya Sebagian kecil saja petani jamur merang yang menggunakan limbah Jerami sebagai media tanam jamurnya. Salah satu pengusaha jamur merang yang menggunakan limbah Jerami sebagai media tanam jamurnya ada di Desa Terusan Indramayu yaitu Bapak Torih yang telah melakukan bisnis budidaya jamur

merang tersebut sejak tahun 2017 lalu.

Terdapat 2 buah kumbung jamur merang yang dikelola oleh pak Torih tersebut. Ukuran kumbung jamur merang milik pak Torih ini adalah sekitar 3 x 5 x 3 meter. Kumbung tersebut dapat memproduksi jamur merang sebanyak 100 – 150 kg per 1 kali proses budidaya untuk 1 kumbung. Kendala yang dihadapi oleh Pak Torih dalam mengelola jamur merang tersebut adalah sulitnya membuat media tanam jamur yang jumlahnya sekitar 1 ton tersebut. Media tanam jamur yang terbuat dari limbah jerami tersebut pertama kali harus disiram dengan air dalam bak yang besar dan harus di injak – injak serta harus di aduk – aduk agar proses penyerapan airnya dapat merata ke semua limbah jerami tersebut [3]. Proses pengolahan media tanam jamur tersebut dilakukan oleh 3 orang dan baru selesai dilakukan setelah 8 jam lamanya. Setelah itu barulah limbah jerami direndam semalamam agar terjadi penyerapan air yang sempurna oleh limbah jerami tersebut.

Setelah limbah jerami direndam semalamam, barulah keesokan harinya limbah jerami tersebut di bongkar untuk di buang airnya dan di tempatkan diatas tanah dengan ditutupi terpal / plastic agar terjadi proses fermentasi pada limbah Jerami tersebut. Proses ini dilakukan oleh 2 orang dengan waktu yang dibutuhkan sekitar 4 jam lamanya. Setelah limbah jerami ditutup rapat dengan terpal / plastik, maka selanjutnya menunggu waktu hingga 10 hari lamanya agar proses fermentasi dapat berjalan dengan baik. Di hari ke 5 masa fermentasi tersebut, limbah Jerami di bongkar dan di aduk – aduk lagi agar terjadi pemerataan fermentasi pada semua limbah Jerami yang ada. Sekali lagi proses tersebut memerlukan waktu sekitar 4 jam dengan bantuan 3 orang jumlahnya.

Proses pembuatan media tanam jamur yang dilakukan secara manual tersebut jelas sangat tidak efektif dilihat dari segi biaya, waktu, dan hasil fermentasi yang tidak optimal. Biaya operasional (*cost production*) yang dikeluarkan untuk pembuatan fermentasi limbah jerami tersebut dapat dihitung berdasarkan aktifitas pembuatannya dari awal hingga akhir fermentasi di hari ke-10. Adapun tabel 1 berikut ini merupakan ilustrasi dari biaya operasional yang harus dikeluarkan selama pembuatan media tanam jamur dari limbah jerami tersebut.

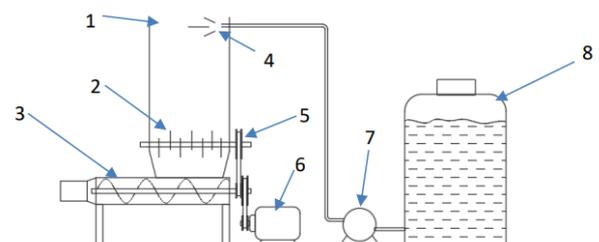
Tabel 1 biaya operasional pembuatan media tanam jamur secara tradisional (manual)

Hari ke -	Aktifitas	Juml org	Waktu (hari)	biaya satuan (Rp)	total (Rp)
0	penyiraman, penekanan, dan perendaman limbah jerami	3	1	150.000	450.000
1	pembongkaran media dan penyusunan kembali	2	0,5	150.000	150.000
2	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
3	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
4	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
5	pembongkaran media dan penyusunan kembali	2	0,5	150.000	150.000
6	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
7	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
8	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
9	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
10	pembongkaran media dan penempatan ke dalam kumbung	2	1	150.000	300.000
Grand total = Rp					1.050.000

Terlihat pada tabel 1.1 diatas, bahwa untuk membuat media taman jamur secara tradisional tersebut membutuhkan biaya operasional sekitar 1 juta rupiah. Biaya tersebut masih relatif mahal mengingat omset yang didapat oleh petani jamur dalam 1 kumbung tersebut sekitar 3 – 4 juta saja untuk 1 kali proses budidaya (dalam 1 bulan). Sehingga keuntungan petani jamur tersebut adalah 1,5 – 2 juta rupiah per bulannya untuk 1 kumbung. Biaya operasional pembuatan media tanam jamur dari limbah jerami tersebut sebenarnya dapat di minimalisasi dengan memanfaatkan mesin press limbah jerami. Untuk itu pada penelitian kali ini akan dicoba pembuatan mesin press jerami bagi petani jamur merang untuk dapat meningkatkan produktifitasnya dengan cara mengurangi biaya operasional pembuatan media tanam jamurnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dengan terlebih dahulu membuat rancangan mesin press Jerami yang akan digunakan untuk pembuatan media tanam jamur tersebut. Adapun rancangan dari mesin press Jerami tersebut dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut ini.



Gambar 1 Desain mesin press Jerami untuk pembuatan media tanam jamur.

Keterangan :

1. Bagian input, tempat masukan jerami
2. Bagian pencacah jerami
3. Screw conveyor, melakukan press / penekanan jerami yang sudah dicacah
4. Spray water, suplai air untuk membasahi jerami
5. Pulley
6. Motor penggerak
7. Pompa air
8. Tangki penampung air

Cara kerja dari mesin press tersebut adalah dimulai dari memasukkan Jerami ke dalam mesin pada posisi masukan (no.1). pada bagian no.2 jerami tersebut dicacah menjadi ukuran yang lebih kecil sambil disemprotkan air pada bagian atas melalui pompa no.6. kemudian air dan Jerami tersebut mengalami penekanan dengan adanya *screw conveyor* pada bagian mesin tersebut. Sebagai akibatnya air tersebut akan menyerap kedalam Jerami dalam waktu yang relative cepat. Selanjutnya Jerami yang telah basah tersebut dikeluarkan melalui bagian output untuk selanjutnya langsung dilakukan proses fermentasi selama 10 hari lamanya. Dan berikut ini merupakan mesin press Jerami yang telah selesai dibuat dan siap untuk digunakan pada pembuatan media jamur merang tersebut.



Gambar 2 mesin press jerami yang telah selesai dibuat

Setelah mesin press Jerami tersebut siap digunakan, langkah berikutnya adalah menguji coba pembuatan media tanam jamur dan membandingkannya dengan proses pembuatan secara manual / tradisional secara bersamaan (parallel). Perbandingan proses pembuatan media tanam modern dan tradisional tersebut dilihat dari sisi biaya operasionalnya dan juga dari sisi kualitas media tanamnya. Kualitas media tanam dapat diukur dari tingkat kelembabannya dengan menggunakan alat ukur *moisture meter*. Setelah media

tanam yang dibuat dengan mesin press dan dengan cara tradisional tersebut melewati masa fermentasi, maka kedua media tanam tersebut diletakkan di dalam kumbung jamur untuk mengetahui perbedaan produksi jamurnya. Penempatan kedua jenis media tanam tersebut diletakkan pada rak yang berbeda. Rak sebelah kiri untuk tradisional dan rak sebelah kanan untuk metode menggunakan mesin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 berikut ini merupakan analisa biaya operasional pembuatan media tanam jamur menggunakan mesin (secara modern). Terlihat dari tabel 2 tersebut bahwa proses pembuatan media tanam jamur menggunakan mesin lebih sederhana prosesnya dan lebih cepat pembuatannya bila dibandingkan dengan cara manual yang membutuhkan waktu 2 hari untuk proses pembuatannya (lihat perbedaannya dengan tabel 1 diatas). Hal ini dikarenakan pada pembuatan media tanam dengan menggunakan mesin tidak membutuhkan perendaman selama 1 malam seperti yang dilakukan pada cara manual. Selain itu juga pembuatan media tanam jamur dengan menggunakan mesin ini hanya memerlukan biaya operasional sekitar 600 ribu rupiah saja, sekitar 42% lebih rendah daripada menggunakan cara manual (biaya operasional secara manual pada tabel 1 sekitar Rp 1.050.000,-).

Tabel 2. biaya operasional proses pembuatan media tanam jamur menggunakan mesin.

Hari ke -	Aktifitas	Juml org	Waktu (hari)	biaya satuan (Rp)	total (Rp)
0	penyiraman, penekanan, dan perendaman limbah jerami	2	0,5	150.000	150.000
1	pembongkaran media dan penyusunan kembali	-	-	-	-
2	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
3	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
4	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
5	pembongkaran media dan penyusunan kembali	2	0,5	150.000	150.000
6	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
	tunggu proses fermentasi				
	tunggu proses fermentasi				
7	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
8	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
9	tunggu proses fermentasi	-	-	-	-
10	pembongkaran media dan penempatan ke dalam kumbung	2	1	150.000	300.000
Grand total biaya = Rp					600.000

Selain Analisa dari segi biaya operasionalnya, kualitas media tanam jamur juga harus di uji pada kedua metode pembuatan media tanam jamur tersebut. Kualitas media tanam jamur merang dapat dilihat dari kandungan air yang terkandung pada media tanam tersebut. Kandungan uap air (*moisture content*, disingkat : MC) pada media tanam tersebut dapat diukur

menggunakan alat yang disebut *moisture content meter* (MC meter). Adapun hasil dari uji *moisture content meter* tersebut dapat dilihat dari tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 perbedaan kelembaban media tanam jamur metode manual dan menggunakan mesin

No	titik pengukuran	<i>moisture content</i>	
		Mengg. Mesin	Manual
1	titik 1 baris 1	82,4%	92,5%
2	titik 2 baris 1	87,2%	93,8%
3	titik 3 baris 1	88,6%	89,4%
4	titik 1 baris 2	85,3%	94,3%
5	titik 2 baris 2	86,7%	88,7%
6	titik 3 baris 2	87,2%	93,2%
7	titik 1 baris 3	86,9%	88,6%
8	titik 2 baris 3	87,1%	91,2%
9	titik 3 baris 3	89,3%	88,3%
10	titik 1 baris 4	93,1%	90,5%
11	titik 2 baris 4	89,2%	88,1%
12	titik 3 baris 4	90,4%	94,4%
Rata - rata =		87,8%	91,1%

Pada tabel 3 tersebut diatas menunjukkan bahwa tingkat kelembaban media tanam jamur dengan menggunakan mesin memang lebih rendah bila dibandingkan dengan cara manual yang direndam semalaman. Hal ini dikarenakan proses pencampuran air pada mesin hanya berlangsung singkat yaitu sekitar 1 menit saja media tersebut ditekan dan dicampur dengan air menggunakan mesin. Sedangkan bila dengan cara manual air bercampur dengan media selama kurang lebih 12 jam lamanya sehingga kandungan airnya lebih meresap ke dalam media tanam jamur tersebut. Namun demikian, kandungan air (*moisture content*) yang terdapat pada media yang dibuat dengan mesin tersebut masih dalam batas yang wajar, mengingat pertumbuhan jamur merang masih dapat tumbuh secara optimal pada rentang kelembaban media tanam sekitar 80 – 95% [4].

Terlihat pada tabel 4, jumlah hasil panen jamur merang yang menggunakan mesin press jerami adalah 149,9 kg (jumlah rak 1) lebih rendah daripada jumlah hasil panen jamur merang yang tidak menggunakan mesin yaitu sebanyak 157,7 kg. Selisih tersebut jika dinyatakan dalam persentase adalah sekitar 5,2%. Terjadinya selisih produksi jamur merang tersebut dikarenakan media tanam jamur yang menggunakan mesin memiliki kelembaban media yang relative lebih rendah daripada media tanam yang dibuat secara manual.

Untuk jumlah hasil panen jamur merang antara yang menggunakan mesin dan yang manual dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4 Hasil panen jamur merang dengan pembuatan media tanam yang berbeda

Hari ke	Qty (kg)	
	Mengg. Mesin	Manual
1	2,0	2,5
2	8,4	8,0
3	14,8	12,8
4	16,1	16,4
5	18,0	15,2
6	14,0	19,2
7	17,2	23,2
8	13,2	10,4
9	11,2	12,8
10	10,5	10,0
11	9,7	9,2
12	6,0	8,4
13	5,2	6,0
14	2,8	2,4
15	0,8	1,2
TOTAL	149,9	157,7

Menurut Suwandi, (2016) yang telah melakukan uji variasi kelembaban media tanam jamur dari 80% hingga 95%, menyatakan bahwa kondisi hasil panen optimal jamur tersebut ada pada kelembaban media sekitar 91 - 95%. Dimana jumlah hasil panen jamur merang pada kondisi kelembaban media sekitar 91 – 95% tersebut lebih tinggi sekitar 12% daripada hasil panen jamur merang pada kelembaban media 80 – 85%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kelembaban media tanam jamur, maka akan semakin meningkatkan hasil panen jamurnya, namun hal ini hanya berlaku untuk kelembaban media tanam yang di bawah 95%. Untuk kelembaban media tanam jamur di atas 95%, pertumbuhan jamurnya tidak akan optimal karena pada kondisi tersebut bakteri dapat berkembang dengan cepat sehingga menghambat pertumbuhan jamur itu sendiri [5]. Adapun contoh dari hasil panen jamur merang yang dihasilkan untuk kedua metode berbeda tersebut dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3 contoh hasil panen jamur merang tiap rak

Selain itu juga, terdapat perbandingan omset secara keseluruhan mulai dari biaya operasional pembuatan media tanam jamur sampai pada jumlah hasil panen jamurnya pada kedua metode pembuatan media tanam jamur yang berbeda tersebut.

Tabel 5 perbandingan omset keseluruhan untuk kedua pembuatan media tanam jamur yang berbeda

No	Parameter data	Metode pembuatan media tanam jamur	
		Mengg. Mesin	Manual
1	Jumlah media tanam yang dibuat (kg)	1012	1008
2	Waktu pembuatan media tanam (jam)	4	8
3	Jumlah orang yang dibutuhkan	2	3
4	Biaya operasional pembuatan media tanam	Rp600.000	Rp1.050.000
5	Moisture content rata - rata (%)	87,8	91,1
6	Hasil panen jamur total (kg)	149,9	157,7
7	Penghasilan total	Rp4.497.000	Rp4.731.000
8	Pengeluaran lain - lain	Rp1.500.000	Rp1.500.000
9	Keuntungan bersih	Rp2.397.000	Rp2.181.000
10	Peningkatan produktifitas (%)	9,0%	

Terlihat pada tabel 5 diatas, meskipun hasil panen jamur merang dengan metode manual lebih banyak 7,8 kg (sekitar 5% dari jumlah yang menggunakan mesin), namun karena biaya operasionalnya lebih mahal 42% daripada menggunakan mesin, maka keuntungan bersih yang didapat pada pembuatan manual ini lebih kecil daripada penghasilan yang didapat dengan menggunakan mesin. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan mesin pada pembuatan media tanam jamur merang tersebut dapat meningkatkan penghasilan petani jamur meskipun hanya sebesar 9% dari cara tradisional.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa proses pembuatan media tanam jamur yang menggunakan mesin selain dapat memudahkan petani

jamur merang, dalam pembuatan media tanamnya, juga dapat meningkatkan produktifitas budidaya jamur merangnya menjadi 9% lebih besar dari sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://distan.jabarprov.go.id/distan/blog/detail/4388-menjamurnya-usaha-tani-jamur-berpeluang-ekspor>, Jakarta, Jakarta. 2018.
- [2] Sanaji; Wijaya & I Ketut Sukanata. 2017. PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM KOMPOS JERAMI DAN KAPAS TERHADAP KOMPONEN HASIL DAN HASIL JAMUR MERANG (*Volvariella volvacea*). Jurnal AGROSWAGATI 5 (2), Oktober 2017. Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon.
- [3] Rahmawati Nini, Hasanudin dan Rosmayati. Budidaya dan pengolahan jamur merang (*Volvariella volvacea*) dengan media limbah jerami. Jurnal ABDIMAS TALENTA 1 (1) 2016: 58-63. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan. 2016
- [4] Suwandi, 2016. PENGARUH TINGKAT KELEMBABAN MEDIA TANAM DARI TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR MERANG (*Volvariella volvacea*). Skripsi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangkaraya, Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Mipa Prodi Tadris Biologi. Palangkaraya
- [5] Sinaga, Meity. 2000. Jamur Merang dan Budidayanya. Penebar Swadaya. Jakarta.