

Aplikasi Teknologi Boiler Sistem Pipa Api Dan Mesin Pencetak Multi Torak Di Mitra Penghasil Baglog Jamur Tiram

Siti Djamila ^{#1}, Amal Bahariawan ^{#2}, Iswahyono ^{#3}
#Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember
Jalan Mastrip, Jember

¹umi_djamila@yahoo.co.id
²amalbahariawan68@gmail.com
³is_tep@yahoo.co.id

Abstract

The purpose of activities devotion this is to help the farmers oyster mushroom especially in printing and steriliation baglog. During this printing baglog is done by 2 people with capacity printing a day is only able to 150 baglog. While sterilization baglog still use a drum oil, capacity is restricted to 75 baglog once the process, heat much to lose wasted so temperature sterilization not maximal, need a very long time around 9 hours , and fuel requirements lpg more. Products baglog produced is quite unique ie baglog without ring, with an excess of resistant to danger foul. The target activities devotion this is the establishment of a unit of machine printer baglog with capacity 100 baglog per hour and a means of sterilization baglog energy efficient with capacity 450 once the process. The method is printer engine with the crankshaft made a double with propulsion 1 hp electric motor that is passed through a reduser, thus produced the press are high. The plan is to implement the plan is to separate the baglog indirectly on boiling water, but a separate water vapor () baglog fungus with a steamer . Steamer used to apply the pipeline fire, with excess heat absorbed by the waste and heat very small environment.

Keywords— baglog, printing and steriliation, steamer

I. PENDAHULUAN

Peningkatan konsumen terhadap jamur tiram berimplikasi terhadap penyediaan bibit yang memadai secara kontinyu dan berkualitas. Dengan adanya peluang usaha penyediaan bibit jamur tiram yang sangat besar ini maka di Kabupaten Jember banyak bermunculan pelaku-pelaku usaha pembibitan Jamur tiram beberapa diantaranya seperti kelompok pengusaha jamur tiram yang berada di Slawu, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember. Kelompok tani memproduksi baglog tanpa ring yang mempunyai kelebihan daya tumbuh yang maksimal sehingga banyak di minati petani pembudidaya jamur tiram. Kelompok tani ini mempunyai banyak anggota petani pembudi daya jamur yang tersebar di beberapa daerah seperti: Kabupaten Banyuwangi ada 12 pembudi daya, Situbondo ada 5 pembudi daya (Asembagus, Panji), dan Jember ada 2 pembudi daya (Semboro, Tanggul) dengan rata-rata kepemilikan sebanyak 2000 baglog perorang.

Pengusaha bibit jamur tiram tersebut setiap harinya rata-rata hanya mampu memproduksi 300 baglog. Padahal rata-rata permintaan pasar oleh petani pembudidaya setiap harinya yang mencapai 1000 baglog lain halnya dengan bermunculannya petani-petani baru. Untuk mengatasi permintaan yang berlebih tersebut biasanya anggota kelompok mendatangkan baglog dari pengusaha baglog dari

luar kota. Keterbatasan produksi baglog yang dialami oleh pengusaha baglog disebabkan oleh peralatan produksi masih sangat sederhana terutama peralatan untuk pencetak baglog dan proses sterilisasi baglog. Selama ini pencetakan baglog dilakukan secara manual dengan cara mengisikan bahan media kedalam plastik dan kemudian memadatkannya dengan cara ditekan dengan alat yang sederhana. Untuk pekerjaan pencetakan baglog ini untuk pekerja dua orang laki-laki yang sudah ahli hanya mampu 150 baglog perhari. Sedangkan pada proses sterilisasi baglog biasanya menggunakan drum oli yang hanya mampu menampung 75 baglog sekali proses selama 8 jam (Gambar 1 dan 2).

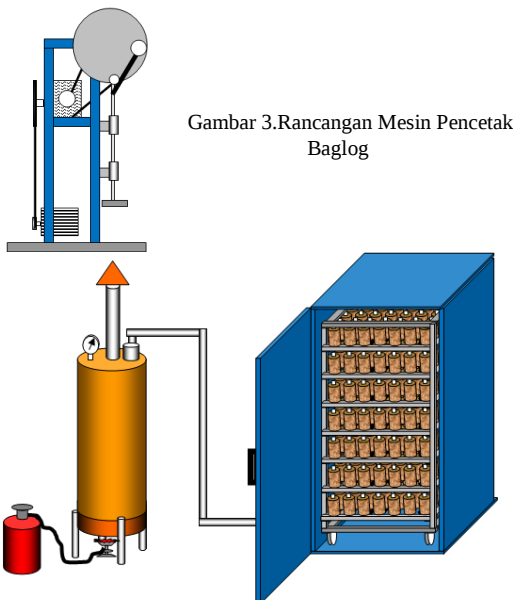


Gambar 1. Sterilisasi Baglog dengan Drum Bekas Oli



Gambar 2. Pencetak Baglog Manual

Kondisi tersebut diatas sangat tidak memungkinkan untuk berkembangnya para pengusaha produksi baglog jamur tiram yang ada di Kabupaten Jember, padahal usaha jamur tiram ini sangat potensi untuk dikembangkan sebagai usaha ekonomi kerakyatan karena berbagai fasilitas usaha ini sangat didukung oleh potensi wilayah seperti, bahan baku serbuk gergaji kayu, bambu, lahan-lahan desa yang masih luas dan ketersediaan tenaga kerja di desa yang cukup banyak. Oleh karena itu penerapan teknologi tepat guna untuk proses produksi baglog sangat diperlukan oleh anggota kelompok pengusaha produksi baglog, terutama pencetak baglog secara mekanis dan juga *steamer* yang hemat energi dan aman. Gambar rancangan Mesin Pencetak Baglog dan *steamer* baglog dengan *boiler* penghasil *steam* tertera pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Rancangan Mesin Pencetak Baglog

Steamer Baglog Jamur Tiram

II. TARGET DAN LUARAN

Target luaran dari kegiatan ini adalah:

1. Terbuatnya satu unit Mesin Pencetak Baglog dengan spesifikasi:
Dimensi (p,l,t): (60,50,120)cm
Tenaga penggerak: Motor listrik 1 PK
Rangka: Besi Siku 5x5, Besi U6 dan U5
Sistem penekan: Torak
Type: Ganda
Kapasitas: 100 baglog/jam
Operator: 2 orang
2. Terbuatnya satu unit *Steamer* Baglog Jamur Tiram dilengkapi dengan boiler penghasil *steam*, dengan spesifikasi:
Dimensi (p,l,t): (120,120,250) cm
Dimensi tabung (d,t): (80, 120)cm
Bahan: Plat Stainlesteel 1-2 mm
Pemanas: LPG 3 kg
Kapasitas: 450 baglog/ proses
Rangka: Pipa Kotak Stainles 3x3
3. Mampu memproduksi baglog berkualitas dalam jumlah produksi yang besar kira-kira 1000 baglog perhari
4. Terciptanya manajemen yang baik pemakaian bersama alat dan mesin proses produksi jamur tiram

III. METODE PELAKSANAAN

Untuk mengatasi permasalahan mitra salah satu cara adalah membuat mesin pencetak baglog secara mekanis dengan tenaga penggerak yang sesuai kemampuan anggota dan juga membuat alat *steamer* hemat energi yang mempunyai kapasitas 450 baglog sekali proses.

Metode yang dilakukan adalah mesin pencetak dibuat dengan prinsip cetak poros engkol ganda dengan tenaga penggerak motor listrik 1 HP yang dilewatkan melalui sebuah reduser, sehingga dihasilkan daya tekan yang cukup tinggi. Sedangkan untuk sterilisasi menerapkan sterilisasi terpisah artinya baglog tidak langsung berada diatas air mendidih, tetapi terpisah antara sumber uap air (*steamer*) dengan tempat baglog jamur. *Steamer* yang digunakan menerapkan sistim pipa api dengan kelebihan panas terserap secara maksimal sehingga panas yang terbuang kelingkungan sangat kecil

Adapun teknis melaksanakan kegiatannya adalah:

- a. Menentukan tempat yang akan ditempatkan mesin pencetak dan *steamer* baglog yang dapat mewakili anggota lain atau yang dapat dipakai bersama atau dalam jangka waktu yang akan datang mesin dan alat ini dapat dijadikan rujukan untuk diproduksi lebih lanjut oleh anggota
- b. Merancang dan membuat mesin pencetak dan *boiler* penghasil *steam*
- c. Pembinaan Manajemen Pemakaian bersama mesin

- d. dan alat
- e. UjicobaAlat
- f. Evaluasikeberhasilan program

IV. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Keluaran dari kegiatan ini adalah *proven technology* yang dimanfaatkan oleh Kelompok Jamur Tiram baik secara ekonomi maupun sosial, yakni satu unit alat *steamer* hemat energi yang mempunyai kapasitas 450 baglog sekali proses, dan satu unit Mesin Pencetak Baglog Jamur.

Alat *steamer* baglog hemat energi yang mempunyai kapasitas 450 baglog sekali proses sudah selesai diuji coba dan sudah diaplikasikan oleh mitra, sedang mesin pencetak baglog dalam proses penyelesaian pembuatannya.

Dalam kegiatan pengabdian ini ada beberapa tahapan pekerjaan yang harus dilakukan meliputi: koordinasi dengan mitra, perancangan dan pembuatan mesin yang akan diterapkan, uji coba mesin, penyerahan, dan evaluasi. Dari tahapan kegiatan tersebut yang telah dicapai meliputi:

1. Koordinasi dengan mitra

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, tim selalu melakukan diskusi, meminta masukan dan juga saran. Hal ini dilakukan agar teknologi yang akan kita terapkan betul-betul digunakan oleh mitra dan mampu meningkatkan proses produksi baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Dari hasil koordinasi ini mitra setuju dengan teknologi yang tim tawarkan.

2. Perancangan dan pembuatan alat

Dalam kegiatan pengabdian ini ada satu unit mesin pencetak baglog dan satu unit alat *steamer* hemat energi yang dilengkapi lemari sterilisasi baglog yang akan diterapkan untuk mitra Petani Jamur Tiram. Dalam proses pembuatan mesin tersebut di atas ada beberapa tahapan yang dilakukan meliputi: perancangan, pemilihan bahan, pembelian bahan, pembuatan, perakitan dan ujicoba.

3. Uji Coba Alat/Mesin

Uji coba dilakukan terhadap alat/mesin yang akan diterapkan agar beroperasi optimal pada proses pencetakan baglog dan proses sterilisasi yang menggunakan *steamer* agar hemat energi.

4. Penyerahan Mesin

Setelah mesin pencetak baglog dan boiler penghasil *steamer* dapat beroperasi optimal, selanjutnya diserahkan terimakan kepada mitra penghasil baglog jamur dengan menandatangani berita cara serah terima.

Steamer baglog jamur dengan *boiler* pipa api penghasil *steam* yang dilengkapi dengan *box control* tertera pada. Gambar 5



Gambar 5. Lemari Sterilisasi Baglog dengan Boiler Sistim Pipa Api

V. MANFAAT YANG DIPEROLEH

A. Fungsi dan Manfaat Produk Teknologi

Manfaat yang diperoleh oleh mitra penghasil baglog jamur tiram dengan adanya *proven technology* antara lain :

- a. Dengan adanya mesin pencetak baglog, maka bisa terpenuhi permintaan pasar kebutuhan baglog yakni 1000 baglog perhari
- b. Dengan adanya *steamer* yang hemat energy dan aman, sterilisasi baglog bisa dilakukan dengan aman, waktu sterilisasi lebih cepat, dan kapasitas sterilisasi baglog meningkat

B. Dampak Ekonomi dan Sosial

Dengan mesin pencetak baglog dan *steamer* untuk sterilisasi baglog, kapasitasnya meningkat dibanding sebelumnya. Dengan demikian akan meningkatkan pendapatan yang akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat penghasil baglog untuk budidaya jamur tiram.

C. Kontribusi terhadap Sektor Lain

Teknologi hanya akan memberikan kontribusi jika ia digunakan dalam proses produksi barang/jasa untuk

meningkatkan kualitas hidup umat manusia. Teknologi yang diintroduksi kepada mitra penghasil baglog jamur tiram yakni mesin pencetak baglog dan boiler penghasil steamer untuk proses sterilisasi baglog akan berdampak meningkatnya sektor di bidang ekonomi.

Karena terpadunya antara teknologi yang diintroduksi dengan kebutuhan dan/atau kapasitas adopsi pihak pengguna (mitra penghasil baglog jamur), akan berdampak positif terhadap sektor lain.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Koordinasi selalu dilakukan dengan mitra sehingga terjalin hubungan yang lebih baik.
2. Perancangan dan pembuatan alat *steamer* baglogjamurhemat energi yang mempunyai kapasitas 450 baglog sekali proses sudah diuji coba
3. *Steamer* baglog jamur dapat meningkatkan kualitas dan kapasitas produksi dan terjadi penghematan biaya operasional
4. Mesin pencetak baglog dalam proses penyelesaian pembuatannya

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada:

1. Direktur Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi sebagai penyandang dana pengabdian Diseminasi Produk Teknologi ke Masyarakat
2. Direktur Politeknik Negeri Jember
3. Kepala P3M Politeknik Negeri Jember beserta Staf

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Henderson. S.M and R.L. Perry. 1979. *Agriculture Process Engineering*. John Willey and Sons. New York.
- [2] Kusno Hadiutomo. 2012. *Mekanisasi Pertanian*. IPB Press. Kampus IPB Taman Kencana Bogor.
- [3] Rao A., Rizvi, K Datta. 2005. *Engineering Properties of Food*. CRC Press. New York.