

**PENDAYAGUNAAN LIMBAH INDUSTRI MIE SO'ON SEBAGAI MEDIA
BUDIDAYA JAMUR, UPAYA PEMBERDAYAAN EKONOMI PEDESAAN
DI KECAMATAN TULUNG, KABUPATEN KLATEN**
*Utilization of Industrial Disposal of Mie So'on as Media of Mushroom Conducting,
Strive The Rural Economic Enableness In Tulung, Klaten*

Achmad Fatchul Aziez, Dwi Susilo Utami dan Eko Hartoyo
Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

ABSTRACT

Daleman, Tulung, Klaten represent the industrial sentra of noodles so'on which is potential enough. industrial activity of making of noodles so'on by using raw material of bar of sugar palm will yield the waste which is quite a lot so that will bother the environment because yielding cyanide, as a result environment become malodorous and dirty. Target of this research is 1. Technological development of industrial the settlement of disposal alternative noodles so'on as media of mushroom conducting 2. Adding knowledge and skilled local society in the case of industrial the settlement of disposal of noodles so'on in mushroom conducting 3. Adding new employment to local society. The research applied factorial design arranged in Randomized Completely Block Design (RCBD), consisted of two factors and four replications. The first factor, kinds of mushroom (J) consisted of two levels (J1= Oyster mushroom and J2=ear mushroom). The second factor, the comparison of conditioner materials (grit : calcite : corn flour) (M), consisted of four levels. M1= 1:1:1 (15 kg grit : 2 kg calcity : 5 kg corn flour), M2 = 1:2:1 (30 kg bekatul : 4 kg calcity : 5 kg corn flour), M3 = 2:1:1 (30 kg grit : 2 kg calcity : 5 kg corn flour) and M4= 1:1:2 (15 kg grit : 2 kg calcity : 10 kg corn flour) The research has been done at Laboratory of Agriculture Faculty of Tunas Pembangunan University and Daleman, Tulung, Klaten from May until August 2009 Data analysis use the analysis variance and treatment which significant done a test continue by using Duncan Multiple Range Test level 5%. Parameter perceived to cover the : early growth of mycelium, height of stipe mushroom, diametre of stipe mushroom, number of stipe mushroom, total fresh weight of stipe mushroom, number of harvesting and protein content. The research concluded that : Kind of mushroom was very significant to the height of stipe mushroom, diameter of stipe mushroom, number of stipe mushroom, total fresh weight of stipe mushroom and number of harvesting, but was not significant to the early growth of mycelium. The comparison of conditioner materials was significant to the height of stipe mushroom, diameter of stipe mushroom, and number of harvesting, but was not significant to the early growth of mycelium, number of stipe mushroom, and total fresh weight of mushroom. Interaction between kinds of mushroom and comparison of conditioner materials was significant to the diameter of stipe mushroom and number of harvesting, but was not significant to the other parameters. The highest total fresh weight of mushroom (183,59 g/media), was found at the treatment of interaction oyster mushroom and 15 kg grit + 2 kg calcity + 5 kg corn flour. The lowest total fresh weight of mushroom (51,25 g/media) was found at the treatment of interaction ear mushroom and 15 kg grit + 2 kg calcity + 5 kg corn flour.

Keyword : Sugar palm, waste, mushroom, grit, calcity, corn flour

PENDAHULUAN

Kecamatan Tulung, merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Klaten yang terletak lebih kurang 25 km arah barat laut dari ibukota Kabupaten. Di wilayah ini banyak terdapat home industri mie so'on dengan menggunakan bahan baku batang aren. Salah satu desa yang banyak terdapat home industri ini adalah desa Daleman.. Saat ini, industri tepung mie so'on ini menghasilkan limbah cair dan limbah padat. Limbah cair berasal dari proses pamarutan/pelepasan pati dari serat dan pengendapan tepung aren sedang limbah padat berupa ampasnya. Timbunan limbah padat tersebut memenuhi bantaran sungai dan daerah sekitar sawah. Lindi dari limbah padat ini mulai terasa mencemari badan air dan sistem irigasi yang ada di daerah tersebut.

Disisi lain, masih rendahnya pendapatan penduduk setempat yang mayoritas sebagai buruh industri mie so'on ini, disamping skill yang masih rendah di bidang Ipteks. Adanya potensi dari limbah padat industri mie so'on ini yang masih mengandung nutrisi sehingga bisa dimanfaatkan di bidang pertanian khususnya sebagai media budidaya jamur dengan ditambahkan beberapa bahan pengkondisi dengan perbandingan tertentu.

Dengan adanya adanya pendayagunaan limbah mie soon di bidang pertanian ini khususnya untuk media budidaya jamur diharapkan adanya peningkatan pendapatan penduduk setempat terutama buruh dengan cara berbudidaya jamur.

Berbagai macam jamur menghendaki lingkungan tumbuh (suhu udara, kelembaban udara, cahaya matahari) maupun nutrisi (unsur hara) yang berbeda-beda untuk bisa tumbuh dan memproduksi secara maksimal. Oleh karena itu pada penelitian ini, kami meneliti 2 jenis jamur yaitu jamur kuping

dan jamur tiram dengan media tanam limbah industri mie so'on dengan ditambahkan bahan bahan pengkondisi yaitu bekatul, kapur maupun tepung jagung yang mengandung cukup nutrisi dengan berbagai macam perbandingan yang tertentu.

Dengan dipergunakannya limbah industri mie so'on sebagai media budidaya jamur ini diharapkan akan adanya suatu peningkatan pendapatan penduduk setempat dan disisi lain akan dapat mengurangi pencemaran lingkungan hidup.

BAHAN DAN METODA

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Untuk pembuatan kultur murni dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Pertanian UTP Surakarta dan penanaman jamur dilakukan di ruang budidaya jamur di Desa Daleman, Kec. Tulung , Kab. Klaten. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2009 sampai dengan Agustus 2009.

B. Bahan dan Alat

1. Bahan-bahan

Limbah industri mie so'on (limbah batang aren), Bekatul, Kapur (CaCO_3), Tepung jagung, Bibit jamur Kuping, Bibit Jamur Tiram, Alkohol 70%, Air

2. Alat- alat yang digunakan

Ruang Pembibitan, Ruang Inokulasi, Ruang Inkubasi, Ruang Budidaya (kubung), Termometer, Bambu, Sterilizer, Alat pasteurisasi substrat (*Pasteurizer*, pH meter, Timbangan analitik, Jaringan air penyiraman, Alat inokulasi, Cincin pralon, Baglog (kantong plastik), Bunsen, Pinset pendek (steriklinge Sterile Blade Type BB511), Spirtus, Kapas, Bahan baker, Botol aquades.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok Lengkap yang disusun secara faktorial dengan dua macam perlakuan, yaitu

- I. Jenis jamur, ada 2 taraf yaitu :
J1= Jamur Kuping, J2= Jamur Tiram
- II. Perbandingan bahan pengkondisi (bekatul : kapur : tepung jagung) ada 4 taraf : (setiap 100 kg limbah aren ditambahkan) :
M1= 1 : 1 : 1 (15 kg bekatul : 2 kg kapur : 5 kg tepung jagung)
M2= 1 : 2 : 1 (15 kg bekatul : 4 kg kapur : 5 kg tepung jagung)
M3= 2 : 1 : 1 (30 kg bekatul : 2 kg kapur : 5 kg tepung jagung)
M4= 1 : 1 : 2 (15 kg bekatul : 2 kg kapur : 10 kg tepung jagung)

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Media
Limbah mie so'on ditambahkan bahan-bahan pengkondisi sesuai perlakuan dan diaduk-aduk, kemudian ditutup plastik. Pada hari ke 11, plastik dibuka dan diukur pHnya, pH optimal 6,5 –7,2, dan media siap dimasukkan kedalam plastik yang berukuran panjang 40 cm dan lebar 22 cm.
2. Persiapan rumah jamur
Sebelum digunakan untuk penanaman, rumah jamur terlebih dahulu disemprot dengan formalin 10%.
3. Sterilisasi
Media yang telah dikomposkan dimasukkan kedalam kantong plastik sesuai dengan ketebalan 15 cm. Masing-masing kantong plastik diberi cincin (bentuk seperti botol), disumbat dengan kapas dan ditutup plastik lalu diikat dengan karet gelang. Media kemudian disterilisasi

pada autoklaf selama 2 hari pada suhu 115 derajat celcius. Setelah proses sterilisasi selesai, media dimasukkan kedalam ruangan inkubasi dan dibiarkan sampai dingin. Setelah dingin, media siap dilakukan inokulasi bibit.

4. Inokulasi bibit
Bibit disiapkan, lampu alkohol dinyalakan dan meja inkubasi dibersihkan dengan alkohol 95%.
5. Inkubasi
Waktu inkubasi membutuhkan waktu 50 hari sampai terjadi penggimbalan miselium dan siap dibuka.
6. Perobekan
Sebelum dilakukan perobekan, tangan, silet dan plastik pembungkus media diolesi alkohol 95%. Tempat perobekan dipilih bagian yang tampak terjadi penggimbalan miselia.
7. Pemeliharaan
Pemeliharaan meliputi mengatur suhu, kelembaban serta melakukan tindakan mekanis terhadap pertumbuhan jamur liar.
8. Pemanenan
Pemanenan dilakukan pada jamur yang perkembangannya sudah maksimum yaitu apabila bagian tepi tudungnya sudah bergerigi dan tipis.

E. Parameter yang diamati :

Saat tumbuh awal miselium (hari), tinggi tubuh buah jamur (cm), diameter, tubuh buah jamur (cm), jumlah tubuh buah jamur (buah), total berat segar jamur (gram), jumlah kali panen

F. Analisis data

Data yang telah terkumpul dianalisis dengan sidik ragam, kemudian perlakuan yang signifikan diuji lanjut dengan uji Duncan Multiple range test taraf nyata 5%.

HASIL

Tabel 1. Rerata saat awal tumbuh miselium, tinggi tubuh buah jamur dan diameter tubuh buah jamur pada berbagai perbandingan media tanam pada jamur kuping dan jamur tiram

Perlakuan	Saat Awal tumbuh Miselium (hari)	Tinggi Tubuh Buah Jamur (cm)	Diameter Tubuh Buah Jamur (cm)
Perlakuan Jenis Jamur (J)			
J1	4,187 a	7,956 b	6,199 b
J2	4,000 a	12,808 a	7,750 a
Perlakuan Perbandingan Media Tanam (M)			
M1	4,203 a	11,365 a	8,287 a
M2	4,328 a	10,351 b	7,894 a
M3	4,125 a	10,162 b	5,750 b
M4	3,719 a	9,649 b	5,967 b
Interaksi antara Jenis Jamur dengan Perbandingan Media Tanam (J x M)			
J1M1	4,156 a	8,975 c	8,375 ab
J1M2	4,187 a	8,400 cd	7,162 bc
J1M3	3,969 a	7,600 de	4,550 d
J1M4	3,687 a	6,850 e	4,710 d
J2M1	4,250 a	13,755 a	8,200 abc
J2M2	4,469 a	12,303 b	8,625 a
J2M3	4,281 a	12,725 ab	6,950 c
J2M4	3,750 a	12,447 ab	7,225 bc

Keterangan : Pada kolom yang sama dan pada perlakuan yang sama, angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Tabel 2. Rerata jumlah tubuh buah jamur, total berat tubuh buah jamur dan jumlah kali panen pada berbagai perbandingan media tanam pada jamur kuping dan jamur tiram

Perlakuan	Jumlah Tubuh Buah jamur	Total Berat Tubuh Buah Jamur (gr)	Jumlah kali panen
Perlakuan Jenis Jamur (J)			
J1	3,203 b	68,27 b	1,344 b
J2	5,575 a	169,75 a	2,406 a
Perlakuan Perbandingan Media Tanam (M)			
M1	4,795 a	117,42 ab	2,344 a
M2	4,354 a	143,41 a	2,406 a
M3	4,744 a	126,33 ab	1,687 b
M4	3,664 a	88,89 b	1,062 c

Interaksi antara Jenis Jamur dengan Perbandingan Media Tanam (J x M)			
J1M1	4,125 ab	51,25 c	1,375 cd
J1M2	3,500 bc	104,35 bc	1,750 bc
J1M3	3,438 bc	74,01 bc	1,250 cd
J1M4	1,750 c	43,47 c	1,000 d
J2M1	5,465 a	183,59 a	3,312 a
J2M2	5,207 ab	182,46 a	3,062 a
J2M3	6,050 a	178,64 a	2,125 b
J2M4	5,577 a	134,30 ab	1,125 cd

Keterangan : Pada kolom yang sama dan pada perlakuan yang sama, angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Tabel 3. Kandungan Protein (%) Jamur Kuping dan Jamur Tiram pada berbagai Perbandingan media Tanam

Perlakuan (Treatment)	Kandungan Protein (%) (The content of protein)
J1M1	38,8
J1M2	37,6
J1M3	35,7
J1M4	35,1
J2M1	43,3
J2M2	44,6
J2M3	39,2
J2M4	54,8

PEMBAHASAN

Saat awal tumbuh miselium kedua jenis jamur walaupun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata tetapi secara deskriptif jamur tiram lebih cepat saat tumbuhnya miselium. Hal ini karena dipengaruhi oleh suhu lingkungan tumbuh. Suhu sangat berpengaruh terhadap perkembangbiakan miselium. Menurut Nunung Marlina (2008), suhu sangat menentukan pertumbuhan dan penyebaran miselium pada media tanam. Jamur kuping untuk pertumbuhan yang optimal adalah pada ketinggian 600 m sampai dengan 800 m diatas permukaan laut dengan kelembaban udara 80-90% serta suhu udara 20-30 derajat celcius.

Pemberian bahan-bahan pengkondisi dengan perbandingan yang

tepat juga berpengaruh terhadap pertumbuhan badan buah jamur. Berdasarkan Tabel 1, penggunaan media tanam limbah padat industri mis so'on dengan penambahan 15 kg bekatul $\pm$ 2 kg kapur $\pm$ 5 kg tepung jagung (M1) setiap 100 kg limbah berbeda nyata dan menghasilkan tinggi tubuh buah jamur yang lebih baik apabila dibanding dengan perlakuan yang lain. Hal ini antara lain karena pengaruh dari kapur. Semakin banyak kapur, pH akan semakin tinggi, padahal untuk pertumbuhan yang optimal membutuhkan pH media tanam yang tertentu.

Menurut hasil penelitian Suhardiman (1988) pemakaian kapur dengan dosis 2 kg akan menghasilkan 3,33 jamur segar. Dan pada penelitiannya

Dwi Retno Mulyaningrum (1998) pemakaian dosis kapur 5 kg/100 kg memberikan hasil yang terbaik. Sedangkan menurut Cahyana Y.A. (1997), untuk pengomposan diperlukan kapur sebanyak 0,5 sampai 1% kapur (CaCO_3).

Diameter tubuh buah jamur tiram berbeda nyata dan lebih baik apabila dibandingkan dengan diameter tubuh buah jamur kuping. Hal ini karena terkait dengan suhu udara lingkungan tumbuh. Menurut Yahyana dkk. (1997), bahwa disamping media pertumbuhan, factor lingkungan Sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur. Factor lingkungan tersebut antara lain suhu, kelembaban ruangan, cahaya dan sirkulasi udara. Suhu dan kelembaban berpengaruh terhadap pembentukan tubuh buah jamur (*fruiting body*). Jamur kuping menghendaki suhu yang relatif lebih dingin apabila dibanding dengan jamur tiram.

Pada perlakuan perbandingan media tanam, perlakuan M1(15 kg bekatul+2 kg kapur+ 5 kg tepung jagung) menghasilkan diameter tubuh buah jamur yang lebih baik dan berbeda sangat nyata dibanding perlakuan yang lain misalnya apabila dosis kapur ditingkatkan (M2) maupun dosis tepung jagung ditingkatkan (M4). Semakin banyak dosis kapur justru akan menurunkan pertumbuhan jamur karena adanya pH media tanam yang kurang optimum.

Dengan menambahkan tepung jagung sampai 10 kg (M4) justru akan menurunkan diameter tubuh buah jamur. Bekatul dan tepung jagung adalah nutrisi media. Ukurannya sangat tergantung jenis strain dari jamur yang ingin dibudidayakan (Fithrawan Satriyanto, 2009). Untuk daerah dingin (suhu rata-rata dibawah 25 derajat celcius) memungkinkan untuk menambah nutrisi hingga 15-20%, tetapi untuk budidaya di daerah panas (diatas 29 derajat C)

sebaiknya maksimal menggunakan nutrisi 10%, karena bibit jamur sangat rentan terhadap *bakteri termofilik*.

Interaksi J2M1 menunjukkan diameter tubuh buah jamur paling baik dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan yang lain kecuali dengan perlakuan J2M2.. Hal ini karena jamur tiram paling cocok untuk ditumbuhkan pada media tanam limbah soon yang ditambahkan bekatul 15 kg, yang ditambah tepung jagung 5 kg disertai penambahan kapur antara 2 sampai 4 kg. Penambahan tepung jagung lebih 5 kg justru menurunkan pertumbuhan tubuh buah jamur. Begitu juga dengan penambahan bekatul lebih 15 kg justru menurunkan kemampuan jamur untuk pertumbuhannya.

Jumlah tubuh buah jamur tiram menunjukkan perbedaan secara nyata apabila dibandingkan dengan jumlah tubuh buah jamur kuping, dimana jumlah tubuh buah jamur tiram lebih banyak. Hal ini karena kurang cocoknya keadaan lingkungan tumbuh untuk tumbuhnya jamur kuping terutama mengenai suhu udaranya yang akan berakibat lambatnya pertumbuhan tubuh buah. Sedangkan perbandingan media tanam maupun interaksi antara jenis jamur dengan perbandingan media tanam tidak menunjukkan perbedaan secara nyata.

Total berat segar tubuh buah jamur tiram lebih banyak dibandingkan jamur kuping hal in karena kebutuhan hidup jamur tiram disamping nutrisi terpenuhi juga lingkungan hidup lain antara lain kelembaban udara dan suhu juga mendukung untuk pertumbuhannya.

Hasil analisis kandungan protein dilaboratorium, ternyata kandungan protein jamur tiram segar lebih banyak (45,0 %) dibandingkan jamur kuping (35,0 %).

SIMPULAN

1. Jamur yang paling menguntungkan dari segi kuantitatif maupun kualitatif adalah jamur tiram.
2. Pemakaian limbah padat industri mie so'on dengan ditambah bahan pengkondisi 15 kg bekatul $\pm$ 2 kg kapur $\pm$ 5 kg tepung jagung adalah paling baik.
3. Interaksi antara jamur tiram dengan media tanam limbah padat industri mie so'on dengan ditambah bahan-bahan pengkondisi 15 kg bekatul $\pm$ 2 kg kapur $\pm$ 5 kg tepung jagung adalah terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Karim Parlindungan, 2003. *Karakteristik Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleoratus ostreatus) dan jamur Tiram kelabu (Pleurotus sajor Caju) pada Logbag Alang-alang*. Jurnal Natur Indonesia Vol. 5 No.2 Tahun 2003. Halaman 152-156 ISSN 1410-9379
- Anonim, 2008. Monografi Desa Daleman, Tulung. Klaten.
- Dwi Rahayu Arisanty, 2004. *Pengaruh Penggunaan Macam Nutrisi dan Penambahan Konsentrasi Gula terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Merah (Pleurotus flabellatus)*. Tesis. Program Studi Agronomi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Mayrina Firdayanti, Marisa Handayani, 2005. *Studi Karakteristik Dasar Limbah Industri Tepung Aren*. Jurnal Infrastruktur dan Lingkungan Binaan. Departemen Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Institut Teknologi Bandung. Vol.1 No.2, Desember 2005.
- Moh. Muthoin, 2005. *Pengaruh Penambahan Tepung Jagung dan Macam Suplemen pada Media terhadap Jamur Tiram merah (Pleurotus flabellatus)*. Tesis Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian UMM. Malang.
- Muhammad Heral Bahroni, 2005. *Uji Viabilitas Bibit Jamur Tiram (Pleurotus sp.) pada Beberapa Komposisi Media Tumbuh*. Tesis Program studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang.
- Nunung Marlina Djarijah dan Abbas Siregar Djarijah, 2008. *Budidaya jamur Kuping, Pembibitan dan Pemeliharaan*. Kanisius. Yogyakarta. 56 Hal.
- Paul Stamets, 1993. *Growing Gourmet and Medicinal Mushrooms*. 602 p.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh Pemerintah Propinsi Jawa Tengah tahun Anggaran 2009. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih atas kesempatan tersebut.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Kepala Balitbang Propinsi Jawa Tengah, Rektor Universitas Tunas Pembangunan Surakarta, Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LP2M) UTP, Dekan Fakultas Pertanian UTP dan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan Laporan ini.

- Sumarmi, 2006. *Botani dan Tinjauan Gizi Jamur Tiram Putih*. Jurnal Inovasi Pertanian (INNOFARM). Vol.4 No.2. Tahun 2006 Halaman 124-130
- Unus Suriawiria, 2005. *Sukses Beragrobisnis Jamur Kayu (shiitake, kuping dan tiram)*. Penebar Swadaya. Yakarta. 104 Hal.
- Zandrazil, 1978. *The Conversion of Straw into Feed by Basidiomycetes*, Uer.J. Appl. Microbiol.