

Pemanfaatan Limbah Gergaji Kayu sebagai Media Tanam Jamur dan Kain Perca untuk Bahan Baku dalam *Packaging Fung – Cube*

Utilization of Waste Wood Saws as Mushroom Planting Media and Patchwork to Material in *Packaging Fung – Cube*

Rika Astuti Kusuma Wardani*, Jumiati, Dewi Puspita Sari

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret,
Jl. Ir Sutami No.36A Surakarta, Indonesia

*Corresponding author: rikaastutikw@student.uns.ac.id

Abstract: Recycle is needed to increase quality of air, water and soil. This research aims to utilize of waste wood saws as mushroom planting media and patchwork to material in packaging the go - green media (*Fung - Cube*). The research was conducted on March - May 2016. The mushroom planting media utilize waste wood saws mixed sucrose, wheat bran, CaCO_3 with a moisture content of 65% and inokulan. Waste wood saws used as formulation mushroom media for maintain form of baglog. Patchwork used material for packaging *Fung - Cube*. Patchwork sewn or pasted to be accessories on besek. The result showed utilization of waste wood saws and patchwork can reduce two types of wastes simultaneously through *Fung - Cube*. Go - green materials were used *Fung - Cube* that expected to support of sustainable development through paradigm changes utilization of waste which pay attention balance of environment.

Keywords: waste, wood saws, patchword, *Fung - Cube*

1. PENDAHULUAN

Limbah menjadi masalah utama seiring perkembangan industri yang semakin pesat di Indonesia (Aisyah, 2013). Limbah adalah sisa yang dihasilkan dari kegiatan produksi industri atau domestik (rumah tangga). Limbah adalah penyebab utama emisi CO_2 dan pemanasan bumi.

Limbah mengakibatkan kerugian bagi masyarakat, salah satunya pencemaran lingkungan. Konsumsi kertas mulai tahun 1996 meningkat dari 3.119.970 ton per tahun menjadi 5.300.000 ton per tahun, sehingga mengakibatkan jumlah limbah padat (*sludge*) yang dihasilkan oleh pabrik kertas semakin besar (Bintaryanto & Taufikurohmah, 2013). Industri tahu dan tempe di Semanan, Jakarta Barat mengakibatkan pencemaran limbah organik yang berpengaruh terhadap pencemaran sungai di Jakarta (Herlambang, 2001). Limbah industri di Semanan, Jakarta Barat mengandung NH_4 84,4 mg/l, nitrat 1,76 mg/l dan nitrit 0,17 mg/l.

Jenis limbah terbagi menjadi dua, yaitu limbah organik dan anorganik. Limbah organik dapat mengalami pembusukan alami, sedangkan limbah anorganik yang tidak mengalami pembusukan secara alami (Susilo & Karya, 2012). Salah satu contoh limbah organik adalah gergaji (serbuk) kayu, sedangkan limbah anorganik adalah kain.

Limbah organik yang sering dijumpai dalam industri pengrajinan adalah gergaji kayu (serbuk kayu). Gergaji kayu termasuk dalam limbah organik,

jika limbah gergaji kayu diolah dengan cara pembakaran maka menimbulkan asap dan emisi CO_2 yang membahayakan lingkungan. Pengolahan kayu secara transisional menghasilkan limbah kayu mencapai 25% dari volume bahan kayu, jika dalam satu pabrik diolah sekitar 100 m^3 per hari, maka diperoleh sekitar 24 m^3 (Malik, 2012).

Serbuk kayu banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku utama pembuatan briket atau arang yang ramah lingkungan (Malik, 2012). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widyastuti (2008) limbah gergaji kayu dapat juga dimanfaatkan sebagai bahan campuran formulasi media jamur.

Salah satu contoh limbah anorganik adalah kain, karena kain sulit diolah dan tidak dapat dikompos. Limbah kain diolah dengan cara pembakaran dapat menimbulkan asap dan gas beracun yang membahayakan lingkungan (Susilo & Karya, 2012). Berdasarkan data tahun 2011, limbah kain menempati urutan ke 4 prosentase limbah terbanyak yakni 6,36% secara berat dan 5,1% secara volume.

Jenis kain yang dapat dimanfaatkan untuk mengurai limbah adalah kain perca. Kain perca berasal hasil dari sisa jahitan yang tidak terpakai (Armaini, 2015). Kain perca dapat diolah kembali menjadi bahan baku pembuatan *handicraft* sebagai solusi untuk menanggulangi pengolahan limbah kain (Andayani, Indah, & Sajjo, 2015). Kain perca selain dimanfaatkan sebagai *handicraft* dapat diubah menjadi aksesoris berupa kalung, hiasan bando, bros dan lain sebagainya guna meningkatkan ekonomi masyarakat (Armaini, 2015).



Fung – Cube memanfaatkan jenis limbah organik dan anorganik. Fung - Cube adalah media tanam alternatif yang ramah lingkungan karena menggunakan limbah berupa kain perca dan serbuk kayu sebagai solusi praktis untuk mengurangi dua jenis limbah secara bersamaan. Gergaji kayu yang digunakan dalam Fung-Cube dijadikan sebagai media tanam jamur, sedangkan kain perca dimanfaatkan sebagai bahan baku *packaging*.

Pemanfaatan limbah gergaji kayu sebagai media tanam jamur dan kain perca untuk bahan baku *packaging* Fung – Cube menjadi topik permasalahan untuk diteliti dalam mengurangi masalah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah gergaji kayu sebagai media tanam jamur dan kain perca untuk bahan baku dalam *packaging* media tanam alternatif yang ramah lingkungan (Fung - Cube).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian rancangan percobaan pelestarian lingkungan dilaksanakan bersama mitra yang berprofesi sebagai petani jamur di Desa Tegalsari, RT 01 / RW 02, Tambak, Mojosongo, Boyolali. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2016. Prosedur pelaksanaan penelitian terbagi atas dua tahap yaitu pemanfaatan limbah gergaji kayu sebagai media tanam jamur dan pemanfaatan limbah kain perca untuk bahan baku *packaging* Fung – Cube..

2.1. Pemanfaatan Limbah Gergaji Kayu sebagai Media Tanam Jamur

Tahapan dalam pemanfaatan limbah serbuk gergaji kayu merupakan tahap awal untuk menghasilkan suatu media tanam jamur (baglog). Pembuatan media tanam jamur harus dilakukan sesuai dengan langkah-langkah atau prosedur yang benar. Pembuatan media tanam jamur membutuhkan ketekunan dan ketelitian tinggi untuk menghasilkan media tanam yang berkualitas.

Langkah awal pembuatan media tanam jamur adalah pemilihan bahan baku berupa serbuk gergaji yang baik. Serbuk gergaji yang dapat dipakai sebagai bahan pembuatan baglog jamur tiram (media tanam) adalah serbuk gergaji yang tidak mengandung kadar getah yang tinggi dan bukan jenis kayu keras. Serbuk gergaji kayu yang optimal digunakan adalah dari kayu sengon dan albasia. Serbuk gergaji kayu yang digunakan dalam keadaan sedikit lembab dengan kadar air 20% sampai dengan 40%. Bahan baku lainnya yang dibutuhkan, yaitu bahan campuran antara lain dedak (sekam), CaCO_3 (kapur), dan air.

Komposisi pembuatan campuran baglog media tanam jamur tiram yaitu dari serbuk gergaji kayu sebanyak 100 kg, dedak sebanyak 10 kg dan kapur 0,5 kg. Tahap selanjutnya adalah air sebanyak 70%, kemudian diayak hingga merata.

Serbuk gergaji dan bahan campuran lain kemudian di proses menjadi baglog. Perlakuan selanjutnya setelah mencampur berbagai bahan baku penyusun yaitu membiarkan campuran selama 7 – 10

hari dengan tujuan untuk menguapkan amoniak. Campuran yang sudah kering kemudian dimasukkan ke dalam plastik dan memadatkan campuran dalam baglog menggunakan alat pres. Proses selanjutnya adalah memberi cincin pada ujung plastik baglog dan mensterilisasikan media tanam tersebut dengan suhu 85°C dengan tekanan 2–3 atmosfer. Cara mensterilkan media tanam dengan mengukus baglog dalam drum besar selama 48 jam. Tujuan sterilisasi adalah untuk mencegah tumbuhnya jamur liar (jamur kontaminan) atau mikroba lain yang tidak diharapkan pertumbuhannya (Suriawiria, 2002).

Baglog yang sudah steril dikeluarkan dan ditunggu sampai mencapai suhu 40°C, kemudian memasukkan satu sendok (50 gram) inokulan jamur tiram putih (*Pleurotus Ostreatus*) ke dalam setiap baglog. Selanjutnya baglog ditutup menggunakan kertas koran dan diinkubasi pada rak – rak dalam ruangan. Baglog diamati secara teratur agar tidak terkontaminasi oleh pertumbuhan mikroorganisme lain. Jamur tiram akan mulai tumbuh setelah usia 40 hari setelah proses inkubasi.

2.2. Pemanfaatan Kain Perca untuk Bahan Baku dalam Packaging Fung – Cube

Pemanfaatan limbah kain perca diposisikan sebagai hiasan tempat baglog. Penelitian ini memanfaatkan besek untuk wadah baglog. Besek terbuat dari anyaman bambu sehingga tidak akan mengkontaminasi bibit jamur dalam baglog. *Packaging* baglog dilakukan secara unik yang ramah lingkungan dengan bahan utama besek dan hiasan manik-manik serta kain perca sebagai *accessories* tambahan.

Langkah awal untuk menghias tempat baglog yaitu dengan menyiapkan bahan baku berupa anyaman besek dan bahan penghias seperti kain perca, lem bakar, manik-manik dan satu paket alat menjahit. Langkah selanjutnya adalah membuat pola pada kain perca sesuai motif yang diinginkan, kemudian menggunting pola dengan hati-hati sehingga didapatkan pola utuh yang rapi. Pola – pola yang sudah siap kemudian ditempelkan pada permukaan besek menggunakan lem bakar. Pola yang ditempelkan bebas mengikuti tema yang diinginkan, misalnya pemandangan atau animasi. Hiasan yang bagus adalah hiasan yang pas, artinya tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu penuh. Logo Fung – Cube ditempelkan tepat di bagian tengah.

Tahapan setelah besek selesai di hias adalah memasukkan baglog yang telah siap ke dalam besek. Menambahkan potongan sterofoam pada bagian atas besek baglog untuk mempertahankan posisi baglog. Produk Fung – Cube yang sudah jadi kemudian dikemas menggunakan plastik untuk menghindari kontaminasi jamur dari lingkungan saat pemasaran

3. PEMBAHASAN

3.1. Pemanfaatan Limbah Gergaji Kayu Sebagai Media Tanam Jamur

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pembuatan media tanam jamur (baglog) dapat mengurangi kuantitas limbah gergaji kayu yang ada di Desa Tegalsari, RT 01 / RW 02, Tambak, Mojosongo, Boyolali. Desa Tegalsari merupakan salah satu wilayah kabupaten Boyolali yang berada di sebelah selatan berbatasan dengan kabupaten Klaten. Sebagian besar warga yang tinggal di desa Tegalsari berprofesi sebagai petani dan pengrajin kayu (pembuat mebel). Banyaknya lahan pertanian memungkinkan warga untuk menanam pohon – pohon berkayu. Seiring berkembangnya model furnitur, semakin banyak limbah gergaji kayu yang ditimbulkan dari industri mebel di desa Tegalsari. Limbah gergaji yang ada biasanya dimanfaatkan sebagai bahan bakar pembuatan batu bata.

Limbah gergaji kayu yang biasanya hanya dibakar menjadi lebih bermanfaat setelah dijadikan baglog. Secara ekonomi pemanfaatan limbah gergaji kayu menjadi baglog dapat meningkatkan nilai jual serbuk gergaji. Berdasarkan analisis kebutuhan dan potensi pada tahun 2004 pemanfaatan limbah potongan kayu yang jumlahnya cukup banyak menjadi produk yang bernilai ekonomi (Karsidi, 2007). Material dari limbah kayu mengandung sumber nutrisi yang lebih baik untuk pertumbuhan jamur dibandingkan dengan media lain. Menurut Widyastuti (2008) kayu atau serbuk gergaji yang digunakan sebagai media tanam harus steril, tidak mengandung pestisida atau bahan beracun lainnya dan memilih jenis kayu yang tidak terlalu keras. Serbuk gergaji kayu dapat mempertahankan baglog agar tidak berubah bentuk.



Gambar 1. Limbah Gergaji Kayu



Gambar 2. Proses Pengepresan Media Tanam



Gambar 3. Proses Penanaman Inokulan Jamur Tiram



Gambar 4. Pengukusan Media Tanam Jamur



Gamba 5. Media Tanam Jamur dari Limbah Gergaji Kayu

Banyak keuntungan yang didapat dari pemanfaatan limbah serbuk gergaji kayu untuk pembuatan media jamur ini. Lingkungan menjadi lebih bersih dan tidak ada polusi udara yang berasal



dari asap pembakaran limbah. Pengrajin kayu juga mendapatkan penghasilan tambahan dari penjualan limbah. Menurut mitra penelitian, serbuk gergaji biasa dibeli dengan harga Rp 250.000,00 setiap satu bak mobil L300. Aktivitas pembuatan baglog ini mampu menciptakan lapangan kerja untuk warga

3.2. Pemanfaatan Kain Perca untuk Bahan Baku dalam Packaging Fung – Cube

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih banyak masyarakat yang belum mengolah limbah anorganik berupa kain perca. Masyarakat masih tidak memperdulikan pemanfaatan kain perca, dibuktikan dengan para penjahit yang hanya membuang kain perca di tempat sampah. Sebagian kecil masyarakat sudah mengetahui dampak limbah kain perca dan cara pengolahannya, tetapi mereka beranggapan bahwa limbah kain perca tidak mempunyai nilai ekonomi yang tinggi.

Kenyataannya beberapa orang memanfaatkan kain perca sebagai bahan baku utama dalam membuat berbagai kerajinan, sehingga menjadi peluang bisnis yang menguntungkan. Kain perca hasil dari sisa jahitan yang tidak terpakai dapat menjadi kerajinan yang mempunyai fungsi tertentu dan harga jual cukup tinggi. Kain perca dapat diolah kembali menjadi bahan baku pembuatan *handicraft* sebagai solusi untuk menanggulangi pengolahan limbah kain (Andayani, Indah, & Sajiyo, 2015). Kain perca selain dimanfaatkan sebagai *handicraft* dapat diubah menjadi aksesoris berupa kalung, hiasan bando, bros dan lain sebagainya guna meningkatkan ekonomi masyarakat (Armaini, 2015).

Limbah kain perca dapat dimanfaatkan packaging media tanam jamur yang bernama Fung - Cube. Fung - Cube adalah media tanam jamur yang ramah lingkungan.

Packaging Fung-Cube dilakukan secara unik yang ramah lingkungan dengan bahan utama kain perca dan hiasan manik-manik sebagai *acesories* tambahan. Limbah kain adalah salah satu jenis limbah yang sulit diolah karena merupakan limbah anorganik yang tidak mudah terurai sehingga tidak dapat dikompos (Susilo & Karya, 2012). Limbah kain bukan menjadi limbah yang terbanyak, namun perlu diperhatikan karena masih sedikit industri yang mengolah limbah kain jika dibandingkan dengan kertas, plastik dan lainnya. Fung-Cube mengambil limbah kain seperti perca, benang, manik-manik yang ditempel atau dijahit menjadi *accessories*. Kain memiliki potensi untuk menjadi struktur yang kuat jika diolah dengan benar. Bahan ramah lingkungan yang digunakan untuk menghasilkan Fung - Cube diharapkan mampu menunjang keberlangsungan *sustainable development* melalui perubahan paradigma pemanfaatan limbah yang memperhatikan keseimbangan lingkungan.



Gambar 6. *Packaging Fung - Cube* menggunakan Limbah Kain Perca



Gambar 7. *Packaging Fung - Cube* dilengkapi dengan Manik – manik

4. SIMPULAN

Pemanfaatan limbah gergaji kayu sebagai media tanam jamur dan kain perca untuk bahan baku *packaging Fung – Cube* mengurangi dua jenis limbah secara bersamaan. Limbah gergaji kayu yang digunakan dalam Fung-Cube dijadikan sebagai media tanam jamur, sedangkan limbah kain perca dimanfaatkan sebagai bahan baku *packaging*. Bahan ramah lingkungan yang digunakan untuk menghasilkan Fung - Cube diharapkan mampu menunjang keberlangsungan *sustainable development* melalui perubahan paradigma pemanfaatan limbah yang memperhatikan keseimbangan lingkungan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah. (2013). Karakterisasi Gelas Limbah Hasil Vitrifikasi Limbah Cair Tingkat Tinggi. *Jurnal Teknologi Pengelolaan Limbah*, 16 (1), 13-22.
- Andayani, S., Indah, M., & Sajiyo. (2015). Peningkatan Kuantitas dan Kualitas Produk Perajin Handicraft Perca dan Bordir KSM "KERSA". *Jurnal Pengabdian LPPM Untag Surabaya*, 1(2), 153-162.
- Armaini, R. (2015). IbM Usaha Penjahit Busana Wanita dalam Pembuatan Aksesoris dari Limbah Kain Perca. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 21(82).



- Bintaryanto, B. W., & Taufikurohmah, T. (2013). Pemanfaatan Campuran Limbah Padat (Sludge) Pabrik Kertas dan Kompos sebagai Media Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex* sp). *Journal of Chemistry*, 2 (1), 1-7.
- Herlambang, A. (2001). Pengaruh Pemakaian Biofilter Struktur Sarang Tawon pada Pengolah Limbah Organik Sistem Kombinasi Anaerob-Aerob (Studi Kasus: Limbah Tahu dan Tempe). *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 2(1), 28-36.
- Karsidi, R. (2007). Pemberdayaan Masyarakat untuk Usaha Kecil dan Mikro. *Jurnal Penyuluhan*, 3(2), 136-145.
- Malik, U. (2012). Penelitian Berbagai Jenis Kayu Limbah Pengolahan untuk Pemilihan Bahan Baku Briket Arang. *Jurnal Imiah Edu Research*. 1(2), 21-26.
- Suriawiria. (2002). *Budidaya Jamur Tiram*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susilo, R., & Karya, A. (2012). Pemanfaatan Limbah Kain Perca untuk Pembuatan Funitur. *Jurnal Tingkat Sarjana Senirupa dan Desain*, 3(1), 1-6.
- Widyastuti, N. (2008). Limbah Gergaji Kayu sebagai Bahan Formula Media Jamur Shiitake (*Lentinula edodes*). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 3(1), 1-6.

DISKUSI

Dedi Setiadi

Pertanyaan:

Apakah setiap limbah gergaji kayu memiliki spesifikasi khusus untuk jenis-jenis jamur tertentu? Bagaimana pengaruh limbah kain terhadap pencemaran lingkungan?

Jawaban:

Limbah gergaji kayu sengon biasanya digunakan untuk jamur tiram. Kain perca yang semakin menumpuk menyebabkan pencemaran lingkungan