

PEMANFAATAN LIMBAH BAGLOG JAMUR TIRAM PUTIH MENJADI BRIKET YANG BERNILAI EKONOMIS TINGGI

Didiek Tranggono¹, Agnes Oktavia Pramitha², Ayu Maratus Sholikhah³,
Gina Ayu Fandillah⁴, Nella Oktavianty Sugiharto⁵, Zainal Abidin Achmad⁶

¹⁻⁶Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
Email: didiek_tranggono.ilkom@upnjatim.ac.id

ABSTRAKSI

Pembudidaya jamur tiram di desa Sidorukun Kabupaten Gresik memiliki permasalahan pasca panen, yaitu media baglog jamur tiram yang menjadi limbah. Karena media baglog setelah empat bulan umur produktif, akan berubah menjadi limbah padat yang terbuang sia-sia. Daripada dibuang sembarangan dan menyebabkan pencemaran, limbah padat baglog dapat diproses lebih lanjut menjadi briket. Pemrosesan limbah baglog menjadi briket, pada masa COVID-19 dapat memberikan penghasilan tambahan bagi para pembudidaya jamur tiram. Briket baglog merupakan solusi secara teknologi sekaligus manajemen. Solusi teknologi dilakukan dengan cara menguji kelayakan komposisi bahan baglog untuk diproses menjadi briket termasuk implementasi teknologi sederhana produksi briket. Solusi manajemen diberikan kepada pembudidaya dalam produksi hingga pemasaran. Termasuk kalkulasi nilai ekonomi, pemetaan pasar briket, dan strategi pemasaran. Solusi teknologi dan manajemen dilakukan melalui pendampingan dan berbagai pelatihan. Selama kegiatan pelatihan teknologi dan manajemen, para pembudidaya jamur tiram terlibat secara interaktif dan partisipatif. Tujuan pelatihan adalah upaya transfer teknologi tepat guna, sehingga meraih hasil agar pembudidaya memiliki kemandirian dalam produksi briket baglog yang berkualitas, dan layak jual untuk memenuhi kebutuhan pasar.

Kata Kunci : briket; limbah baglog; teknologi tepat guna

ABSTRACT

Oyster mushroom cultivators in Sidorukun Village, Gresik Regency, have post-harvest problems, namely the oyster mushroom baglog (place-planting), which becomes waste. Because baglog, after four months of productive life, will turn into solid waste. Instead of being disposed of carelessly and causing pollution, baglog solid waste can be processed into briquettes. Processing baglog waste into briquettes during the Covid-19 period can provide additional income for oyster mushroom cultivators. Baglog briquettes are a technological and management



solution. The technology solution is carried out by testing the feasibility of the baglog material composition to be processed into briquettes, including implementing simple technology for briquette production. Management solutions are provided to farmers from production to marketing. Including the calculation of economic value, mapping the briquette market, and marketing strategies. Technology and management solutions are carried out through mentoring and workshops. During the technology and management workshop activities, oyster mushroom cultivators were interactively and participatory involved. The workshops aim to transfer appropriate technology to achieve results so that farmers have independence in producing quality baglog briquettes and are worth selling to meet market needs.

Keywords: briquettes; baglog waste; appropriate technology

PENDAHULUAN

Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) adalah salah satu hasil budidaya yang berprospek baik secara ekonomi. Apabila dikembangkan dengan maksimal, dapat memenuhi kebutuhan pasar yang terus meningkat baik di dalam dan di luar negeri. Nilai lebih dari Jamur Tiram Putih adalah kemudahan dalam proses budidaya, dan bermanfaat bagi kesehatan tubuh karena mengandung nutrisi yang baik, dan anti oksidan tinggi (Damayanti et al., 2014). Selain bertekstur lembut dengan warna yang bersih, Jamur Tiram Putih memiliki rasa seperti daging ayam.

Tingginya permintaan jamur tiram putih menjadi peluang usaha yang baik bagi Karang Taruna Desa Sidorukun. Dalam budidaya jamur yang dilakukan Karang Taruna Desa Sidorukun ini menghasilkan sejumlah limbah baglog. Baglog merupakan media tanam untuk tempat meletakkan bibit dalam budidaya jamur tiram. Baglog terbuat dari bahan utama berupa serbuk gergaji, karena jamur tiram termasuk jamur kayu. Baglog umumnya dibungkus dengan plastik berbentuk silinder, pada salah satu ujung plastik yang diberi lubang. Jamur tiram akan tumbuh menyembul keluar dari lubang plastik tersebut.

Pemanfaatan baglog sebagai media tanam jamur, hanya memiliki umur produktif untuk budidaya selama empat bulan. Sehingga harus diperbarui tiap empat bulan. Karena pendeknya masa usia produktif baglog, maka banyak baglog yang menjadi limbah di Desa Sidorukun. Setiap hari karang taruna Desa Sidorukun memproduksi baglog sebanyak 100 kantong, diperuntukkan bagi kepentingan kelompok tani karang taruna maupun dijual kepada petani jamur lainnya yang berada di luar Desa Sidorukun. Setiap kantong yang berisi 1 liter baglog dapat menghasilkan 500 gram jamur tiram. Sementara panen dapat berlangsung tiap hari dengan jumlah produksi 50 kilogram dari 100 kantong (Wawancara Ketua Karang Taruna, 23 Juli 2020).

Selama ini limbah baglog di Desa Sidorukun, oleh karang taruna dijual lagi dengan harga yang murah atau hanya dibuang begitu saja. Baglog yang dijual ini

biasanya dimanfaatkan menjadi pupuk organik oleh pembeli. Tetapi perbandingan antara pembelian limbah dengan produksi limbah sangat tidak berimbang. Jumlah limbah baglog yang menumpuk masih jauh lebih banyak daripada jumlah limbah yang dibeli. Itulah permasalahan utama yang dialami pembudidaya Jamur Tiram di Desa Sidorukun. Karena kurangnya pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah baglog, maka masih banyak limbah baglog pasca panen jamur yang tidak dimanfaatkan.



Gambar 1: Perbandingan kondisi baglog, saat produksi, pasca panen, dan jadi limbah.

Mengapa limbah baglog menjadi ancaman lingkungan dan dianggap sebagai polutan bagi warga Desa Sidorukun? Karena di dalam baglog terdapat materi organik bernama *Miselia*, yang dapat membuat baglog membusuk dan melepaskan gas Metana (CH_4) ke udara. Pelepasan gas Metana secara bebas dapat mencemari udara (Irawati et al., 2017). Baglog busuk apabila dibuang sembarangan, berpotensi menjadi bersarangnya hama dan penyakit. Tentu saja dapat merusak proses pembibitan dan pertumbuhan jamur tiram putih, dapat menyerang tanaman pertanian lainnya, atau bahkan dapat mengganggu kesehatan ternak dan manusia. Selain itu, tumpukan limbah baglog yang busuk dapat merusak keindahan lingkungan.

Apabila dicermati, bahwa baglog mampu melepaskan gas metana, artinya secara kimiawi limbah baglog masih memiliki kandungan energi akibat adanya kandungan material organik tersebut. Dengan demikian, apabila diolah secara kimiawi dan tepat komposisinya akan dapat diubah sebagai sumber energi alternatif yang memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi, yaitu briket.



Berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan oleh Tim divisi UMKM Kuliah Kerja Nyata (KKN) Kelompok 43 Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dengan para pembudidaya jamur dari karang taruna desa Sidorukun, didapatkan kesimpulan bahwa karang taruna Desa Sidorukun perlu mendapatkan program pengabdian masyarakat. Program tersebut harus memberikan solusi terhadap permasalahan limbah baglog (media bekas) persemaian Jamur Tiram Putih. Solusinya adalah dua kegiatan yang praktis yang berdasarkan kecakapan akademis yaitu teknologi dan manajemen. Solusi teknologi diberikan dengan pelatihan pengolahan baglog yang diubah menjadi briket. Solusi manajemen diberikan dengan pelatihan pengemasan briket, melakukan penghitungan biaya ekonomi, dan pemasaran briket secara daring melalui media sosial.

TINJAUAN PUSTAKA

Desa Sidorukun di Kecamatan Gresik dikenal sebagai wilayah penghasil jamur Tiram Putih, karena secara geografis dan topografi, wilayah di Kecamatan Gresik sebagian besar adalah dataran rendah dengan ketinggian ± 11 meter di atas permukaan laut dengan jumlah curah hujan rata-rata perhari sebesar 15.31 mm. Rerata suhu antara 25°C hingga 28°C dengan tingkat kelembaban udara 88 persen, wilayah Desa Sidorukun yang berada di iklim tropis, sangat ideal untuk budidaya Jamur Tiram Putih. Bahkan tidak membutuhkan rekayasa lingkungan lagi untuk mengkondisikan pembudidayaannya. Aktivitas masyarakat Desa Sidorukun dalam budidaya Jamur Tiram Putih, telah berlangsung sejak akhir tahun 2018, dan menjadi bidang usaha penting bagi para anggota karang taruna saat ini. Sayangnya, belum menarik minat penduduk desa lainnya untuk mengembangkan usaha budidaya Jamur Tiram Putih yang sangat prospektif.

Proses budidaya Jamur Tiram Putih berawal dari pembuatan baglog, sebagai media tanamnya. Bahan mentah untuk baglog masih belum mampu diproduksi sendiri dari dalam Desa Sidorukun, sehingga masih mendatangkan dari daerah lain. Para pembudidaya Jamur Tiram di Desa Sidorukun hanya mampu mencampur semua bahan-bahan mentah dan menjadikannya baglog. Adapun bahan dasar baglog jamur Tiram Putih, terdiri dari komposisi: 80 persen serbuk gergajian; 10 persen bekatul (dedak padi); 1,8 persen serbuk kapur; 1,8 persen gipsum, dan 0,4% *Thithonia* atau bahan hijauan (Sher et al., 2011; Widiwurjani & Guniarti, 2009).

Limbah baglog budidaya jamur Tiram Putih adalah buangan media tanam, setelah badan jamur dipenggal dari akarnya pada saat panen (Irawati et al., 2017). Pada tiap usaha budidaya jamur selalu menghasilkan limbah media tanam yang jumlahnya sangat besar setiap tahunnya. Tergantung pada jenis jamur yang di budidayakan. Misalnya pada produksi Jamur Tiram (*Pleurotus* sp.), dari hasil produksi sebanyak 200 gram, akan menghasilkan limbah sebanyak 600 gram. Sedangkan untuk jenis Jamur Kancing, untuk jumlah produksi 1 kilogramnya, akan menghasilkan 5 kilogram limbah media tanam (Medina et al., 2009).

Limbah baglog budidaya jamur di Karang Taruna Desa Sidorukun dapat diperoleh dengan mudah di lokasi pembudidayaan jamur tiram. Baglog yang sudah tidak produktif atau yang sudah tidak dapat menghasilkan jamur ini yang biasanya dijual mentah tanpa diolah. Baglog yang dijual ini nantinya akan dibuat pupuk organik. Mengingat berbagai pemanfaatan baglog diatas, limbah ini dapat diolah terlebih dahulu sehingga dapat meningkatkan nilai jualnya. Pemanfaatan baglog sebagai briket dapat menjadi suatu inovasi Usaha Masyarakat Kecil Menengah (UMKM) di Desa Sidorukun.

Pada saat ini, limbah media tanam dari budidaya jamur tiram telah mampu dimanfaatkan secara meluas di berbagai penjuru dunia. Pengetahuan inilah yang harus ditransferkan kepada pembudidaya Jamur di Desa Sidorukun. Pemanfaatan limbah tersebut antara lain digunakan sebagai: (1) bahan campuran untuk membuat pot dari tanah, (2) dihancurkan dan disebarakan ke lahan pertanian sebagai tambahan nutrisi tanah, (3) remediasi bagi air yang terkontaminasi residu bahan kimia, di lahan-lahan pertanian basah, (4) bioremediasi bagi tanah yang terkontaminasi residu bahan kimia, (5) campuran untuk pakan ternak, dan (6) mengontrol keberadaan penyakit tanaman (Rinker, 2002). Pada penelitian lain, limbah media tanam budidaya jamur jenis *Pleurotus ostreatus* dan *Agaricus bisporus* dapat dimanfaatkan menjadi salah satu komponen media tanam lain bagi jenis tanaman perkecambahan dan tanaman hortikultura (Castro et al., 2008; Medina et al., 2009).

Berdasarkan literatur, komposisi limbah baglog yang terdiri dari 80 persen serbuk gergaji dan 10 persen dedak padi, merupakan bahan baku superkarbon yang baik (Kurniawan, 2008). Penamaan superkarbon merujuk pada perwujudan bahan baku karbon yang berbentuk briket dan hasil pemrosesan dari bahan limbah yang memiliki kandungan energi tinggi. Sehingga memiliki potensi untuk dapat diolah sebagai briket superkarbon sebagai bahan bakar alternatif (Irawati et al., 2017).

Kebutuhan energi manusia dari waktu ke waktu semakin meningkat seiring dengan bertambahnya penduduk dan teknologi, sehingga menyebabkan kelangkaan energi dan meningkatnya harga minyak bumi di dunia. Kenaikan Bahan Bakar Minyak (BBM) merupakan langkah yang diambil pemerintah Indonesia untuk mengatasi permasalahan ini. Pemerintah menghimbau masyarakat agar dapat memanfaatkan bioenergi yang ada untuk meringankan beban masyarakat. Bioenergi adalah energi yang berasal dari biomassa. Biomassa adalah jumlah bahan hidup yang terdapat di dalam satu atau beberapa jenis organisme yang berada di dalam habitat tertentu.

Biomassa merupakan salah satu sumber energi yang melimpah serta dapat diperbarui. Umumnya biomassa berasal dari limbah pengolahan pertanian, salah satunya adalah budidaya jamur Tiram Putih. Banyak jenis limbah hasil pertanian dapat diproses menjadi bahan bakar buatan berbentuk padat yang dinamai briket. Briket adalah sebuah blok bahan yang dapat dibakar yang digunakan sebagai bahan bakar untuk memulai dan mempertahankan nyala api (Ragilia, 2011).

Permasalahan para pembudidaya Jamur Tiram Putih di Desa Sidorukun untuk mengatasi polusi limbah dan mendapatkan hasil sampingan keuntungan

finansial dari penjualan briket, dilakukan melalui pelatihan tentang mengubah limbah baglog menjadi briket. Briket adalah bentuk peralihan sumber energi biomassa yang dimampatkan menjadi bentuk yang tertata, seperti kubus, persegi, atau tabung. Briket menjadi salah satu bahan bakar alternatif yang handal untuk mengurangi pencemaran udara, karena hasil pembakarannya tidak mengandung *Nox* dan *Sox* sebagai emisi gas racun (Christian, 2012).

Jika karang taruna Desa Sidorukun mampu mengolah limbah baglog dan mengubahnya menjadi briket, akan menghasilkan tiga manfaat, antara lain: (1) menghilangkan potensi polusi lingkungan dan udara, (2) menjadi bahan bakar untuk sterilisasi baglog media tanam Jamur Tiram Putih, (3) bernilai ekonomis tinggi karena laku dijual sebagai pengganti bahan bakar minyak dan gas.

METODOLOGI

Permasalahan yang dihadapi para pembudidaya jamur Tiram Putih di Desa Sidorukun dapat diatasi dengan menerapkan tiga metode penyelesaian masalah melalui pendampingan, pelatihan, dan penerapan (Wuryandari et al., 2020). Pelaksanaan metode tersebut dilaksanakan dengan tiga jenis pendekatan solutif, yaitu *technological-based solution*, *management-based solution*, and *marketing-based solution* (Achmad, Azhari, et al., 2020).

Berikut ini adalah paparan rinci tentang metode penyelesaian masalah dengan tiga pendekatan solutif:

1. Technological-based solution:

Pada solusi berbasis teknologi bagi usaha mikro, kecil dan menengah, diutamakan dengan penerapan teknologi tepat guna atau TTG (Siamik.upnjatim.ac.id, 2020). TTG yang ditransferkan adalah penerapan perangkat rumah tangga sebagai alat produksi briket limbah baglog, untuk memadatkan limbah media baglog dan pembuatan kompor briket sederhana (Billah, 2009).

2. Management-based solution:

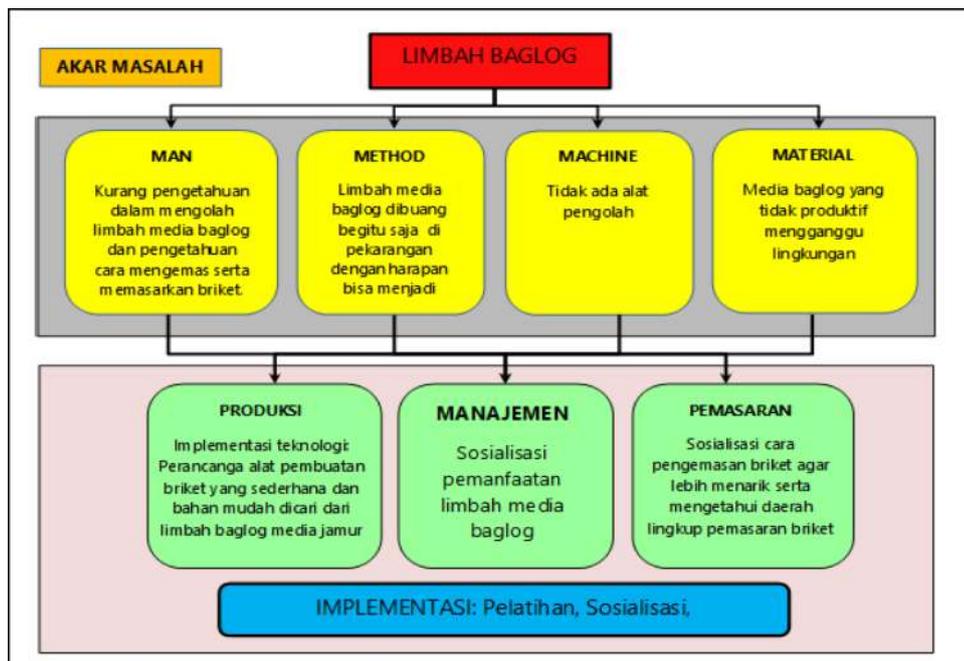
Pada solusi berbasis manajemen, kegiatan yang diberikan adalah pendampingan dan pelatihan pembuatan dan perawatan perangkat TTG, pembuatan dan penjaminan kualitas briket, dan pelatihan akuntansi sederhana. Kegiatan pendampingan dan pelatihan akan lebih berhasil guna apabila melibatkan para pembudidaya secara interaktif dan partisipatif (Achmad, Mardiyah, et al., 2020; Tranggono et al., 2015).

3. Marketing-based solution:

Pada solusi berbasis pemasaran, kegiatan ini menawarkan pelatihan packaging briket dan mengenalkan model pemasaran online melalui media sosial Instagram. Media ini merupakan media sosial yang sangat efektif digunakan untuk memperkenalkan produk dan meningkatkan angka penjualan produk (Achmad, Azhari, et al., 2020; Isa Mulyadi & Zuhri, 2020; Tranggono et al., 2020).

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk: (1) memberikan pengetahuan kepada Karang Taruna dan masyarakat Desa Sidorukun mengenai cara pembuatan briket. (2) Agar limbah baglog dapat dimanfaatkan menjadi alternatif energi bahan bakar serta memiliki nilai jual sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. (3) Untuk menambah adanya inovasi dalam Usaha Masyarakat Kecil Menengah (UMKM) di Desa Sidorukun.

Tahapan umum metode kegiatan dipaparkan pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2: Metode Kegiatan Solusi Masalah Limbah Baglog

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karang Taruna Desa Sidorukun merupakan salah satu organisasi yang ada di Desa Sidorukun, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Salah satu kegiatan Karang Taruna Desa Sidorukun dalam bidang pertanian adalah pembudidayaan jamur tiram yang dikelola oleh anggota Karang Taruna Desa Sidorukun sendiri.

Budidaya jamur tiram ini Kegiatan budidaya jamur tiram oleh Karang Taruna Desa Sidorukun ini dilakukan awalnya pada tahun 2018 yang berlokasi di Jl. Amak Khasim V RW.04, Desa Sidorukun, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik. Modal awal yang bersumber dari dana desa untuk budidaya jamur ini sebesar Rp20.000.000 (Dua Puluh Juta Rupiah).

Saat ini budidaya jamur Tiram Putih yang dilakukan Karang Taruna Desa



Sidorukun masih memiliki pasar yang lokal yaitu dari masyarakat sekitar desa dan Kecamatan Gresik sendiri. Meskipun begitu, budidaya jamur Tiram Putih yang dilakukan Karang Taruna Desa Sidorukun ini tergolong sukses. Setiap hari hasil budidaya jamur mencapai kurang lebih 8 kg dan selalu habis terjual. Budidaya jamur Tiram Putih ini merupakan kesinambungan program pengembangan masyarakat yang dilakukan oleh PT. Pertamina Hulu Energi WMO untuk Desa Sidorukun.

Penerapan teknologi tepat guna yang ditawarkan dalam kegiatan ini lebih bersifat optimalisasi keberadaan alat-alat rumah tangga sederhana yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan briket. Perancangan alat sederhana tersebut dibutuhkan dalam proses penghancuran, pencampuran, pembentukan, dan pemadatan limbah baglog. Rancangan lain adalah desain packaging atau kemasan menarik yang dibutuhkan untuk pemasaran briket.

Informasi penting yang perlu disampaikan melalui kemasan produk briket kepada masyarakat sebagai konsumen briket antara lain: (1) briket adalah bahan bakar organik yang aman, ramah lingkungan, tidak menyebabkan polusi lingkungan, (2) briket dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar minyak dan gas, (3) briket memiliki daya bakar dalam waktu lama, (4) briket lebih murah dan mudah diperoleh (Ahmad et al., 2019; Billah, 2009).

Briket yang berbahan dasar dari limbah hasil pertanian, sering disebut sebagai biobriket, karena secara sengaja dibuat dari arang biomassa. Arang biomassa dari limbah proses produksi pertanian atau limbah pengolahan agroindustri, seringkali tidak bernilai ekonomis sehingga dibuang begitu saja. Pemanfaatan limbah-limbah tersebut untuk diproses sebagai biobriket, membutuhkan biaya yang sangat murah. Ketika sudah diolah menjadi biobriket, dapat dijual sebagai sumber energi sekaligus mengurangi pencemaran bagi lingkungan. Dengan demikian pemanfaatannya akan berdampak positif, baik bagi bisnis maupun bagi kualitas lingkungan secara keseluruhan.

Biobriket yang diolah dengan baik dan benar, akan menghasilkan briket yang berkualitas tinggi. Ciri kualitasnya, antara lain: keras, kering, tidak mudah pecah, bertekstur halus, mudah dinyalakan, apinya stabil dan tidak mudah mati, hasil pembakaran aman bagi makhluk hidup dan lingkungan (Laksminingsih, 2013). Menilik kualitasnya, maka briket dari baglog Jamur Tiram Putih termasuk biobriket yang berkualitas baik. Bentuk biobriket di pasaran, terdapat beberapa macam, yaitu (1) kubus atau balok, (2) bulat telur atau oval, (3) balok pipih atau bantal, (4) silinder atau tabung, dan sarang tawon atau tabung berlubang tengah (Billah, 2009). Pembuatan bentuk dan ukuran briket ditujukan untuk memenuhi selera konsumen, tergantung kesukaan dan kebutuhan. Bentuk seringkali tidak terlalu penting, tetapi kualitas briketlah yang paling dibutuhkan konsumen. Spesifikasi briket yang disukai konsumen adalah berdaya bakar tahan lama, asapnya bersih dan tidak menimbulkan jelaga, tidak berbau menyengat, tidak menimbulkan gas beracun, dan apinya tidak mudah mati (Christian, 2012; Viegas, 2010).

Pembuatan Briket Limbah Baglog

1. *Persiapan Alat dan Bahan*

Alat: Panci, Pengaduk kayu, Paralon diameter 4 cm, Ayakan, Mangkuk takaran, Baskom, Tampah, dan Kain.

Bahan: Limbah baglog bekas media budidaya jamur tiram, Air, Gas LPG, Tepung kanji, Kertas koran

2. *Cara Pembuatan*

1. Setelah menyiapkan alat dan bahan, dilanjutkan dengan memindahkan isi limbah baglog jamur dan meletakkannya pada tampah untuk dikeringkan seperti pada (Gambar 3). Setelah itu, baglog dijemur di bawah sinar matahari dan agar baglog lebih cepat kering dilakukan pembalikan setiap 2 jam sekali (Gambar 4).



Gambar 3: Proses pengeringan baglog



Gambar 4: Penjemuran baglog

2. Baglog yang sudah kering kemudian diayak untuk memudahkan proses pengurangan baglog (Gambar 5). Hasil ayakan halus dari baglog kering, kemudian dimasukkan ke panci untuk diarangkan atau dimasak (Gambar 6).



Gambar 5: Pengayakan baglog kering



Gambar 6: Hasil ayakan baglog dimasukkan panci

3. Memasak atau mengarangkan baglog dalam panci dengan api sedang hingga berubah warna menjadi coklat kehitaman (gambar 7). Setelah dikeluarkan dari panci, baglog yang telah diarangkan ditakar sebanyak 4 mangkuk, juga menakar tepung kanji sebanyak 1 mangkuk (atau 4:1). Kedua bahan tersebut kemudian dicampur dan diaduk hingga rata di dalam baskom (Gambar 8). Setelah kedua bahan tercampur secara merata, tuangkan air mendidih sedikit demi sedikit ke dalam baskom sambil terus diaduk dengan pengaduk kayu hingga menjadi adonan yang basahnya merata (gambar 9).



Gambar 7. Baglog sudah jadi arang



Gambar 8: Baglog arang dicampur tepung kanji



Gambar 9: Mencampur adonan dengan air mendidih

4. Tahap berikutnya adalah mencetak adonan dengan menggunakan potongan pipa paralon dan memadatkannya secara sederhana dengan tangan (gambar 10). Lakukan berulang hingga adonan habis. Setelah dirasa padat, adonan dikeluarkan dari cetakan pipa paralon kemudian ditata di atas tampah untuk dikeringkan di bawah sinar matahari hingga benar-benar kering. Rerata dibutuhkan 2 siang hari (Gambar 11). Hasil cetakan adonan yang kering telah menjadi briket yang siap untuk digunakan sebagai bahan bakar (Gambar 12).



Gambar 10: Proses pencetakan briket



Gambar 11: Proses penjemuran briket



Gambar 12: Briket dari baglog siap menjadi bahan bakar

3. Penjelasan Prinsip Proses Pembuatan Briket Baglog Jamur Tiram Putih

Proses pembuatan briket sebenarnya menggunakan prinsip karbonisasi yang mengubah sifat bahan dasar briket menjadi karbon melalui proses pembakaran atau pengarangan. Proses karbonasi yang ideal, sebaiknya berlangsung dalam suatu ruang tertutup dengan seminimal mungkin membatasi udara yang masuk. Suhu panas ideal untuk penguraian biomassa adalah 150° Celsius ke atas. Ketika berlangsung proses pengarangan, kondisi tungku sebaiknya ditutup untuk mengurangi kemungkinan bercampurnya oksigen pada campuran bahan dasar briket yang diarangkan. Proses karbonasi dihentikan apabila asap pada tungku semakin tipis dan warna asap berubah biru. Demikianlah indicator bahwa proses pengarangan selesai (Ragilia, 2011). Perubahan asap menipis dan berwarna biru menunjukkan bahwa energi pada bahan dasar briket organik, dilepaskan sedikit demi sedikit (Tahir, 2019).

Setelah bahan organik dari baglog Jamur Tiram putih menjadi arang, kemudian berlanjut dengan proses *mixing* dengan mencampurkan serbuk arang baglog dengan bahan perekat dengan bantuan alat pengaduk sederhana terbuat dari kayu atau logam. Untuk kebutuhan produksi briket berjumlah besar selayaknya menggunakan mesin pengaduk berukuran besar yang dapat memudahkan dan mempercepat proses *mixing*. Pada beberapa home industry briket, sudah jamak menggunakan mesin pengaduk semen dan pasir (mesin molen).

Apabila adonan sudah tercampur dengan sangat baik dan merata, proses berikutnya adalah pencetakan briket baglog. Pada proses ini perlu mempertimbangkan desain bentuk briket yang akan diproduksi. Pilihan bentuk briket sebaiknya mengikuti selera dan kebutuhan konsumen. Hasil survei kepada konsumen briket baglog dari masyarakat sekitar, menunjukkan bahwa mereka menyukai ukuran briket yang dapat digenggam dengan satu tangan, mudah ditata, mudah disimpan, dan ukuran kemasan praktis yang mudah dijinjing. Sebagian besar

konsumen menyukai bentuk silinder untuk briket baglog jamur Tiram Putih ini. Selanjutnya dikemas dalam ukuran plastik bening, berisikan 12 buah briket per kemasan. Lebih penting lagi adalah kebutuhan konsumen terhadap briket yang memiliki daya bakar yang bertahan lama. Untuk itulah, briket baglog jamur Tiram Putih ini menggunakan dua tingkat kekerasan, sesuai skala rumah tangga dan skala industri. Penempaan kerasnya briket untuk kebutuhan rumah tangga, memiliki ukuran antara 2.000-5.000kg/cm². Sedangkan tingkat kekerasan untuk kebutuhan industri, berukuran antara 5.000-20.000kg/cm² (Briyatendra & Widayat, 2019).

Briket yang padat dan keras memiliki daya bakar lebih lama daripada briket yang tidak keras. Apabila hasil cetakan briket masih basah dan lunak, menunjukkan masih tingginya kadar air dalam briket. Hal itu disebabkan proses penghancuran dan pengeringan baglognya kurang sempurna. Apabila briket hasil cetakan dinilai masih basah, perlu dikeringkan agar semakin keras sekaligus menghindarkan munculnya jamur pada briket. Pengeringan briket dapat dilakukan dengan dijemur langsung pada sinar matahari atau dapat menggunakan mesin pengering atau oven (Mushlihah et al., 2011).

Briket berbahan dasar baglog ini bagi warga Desa Sidorukun memiliki nilai ekonomis tinggi karena biaya produksinya amat murah. Bahan bakunya diperoleh secara gratis dari limbah baglog media budidaya jamur tiram putih. Mengurangi biaya pembelian bahan bakar gas atau minyak untuk memasak di rumah dan keperluan pembakaaan lainnya. Penggunaan bahan bakar ini cukup fleksibel karena dapat dicetak dalam berbagai macam bentuk dan ukuran sesuai dengan kebutuhan. Hasil ujicoba pembakaran briket, panas (nyala api) yang diperoleh cukup besar, cukup lama, dan aman.

4. Rancangan Desain Kemasan Briket Jamur Tiram Putih

Seluruh pembudidaya Jamur Tiram Putih di Desa Sidorukun mendapatkan dukungan solusi yang bersifat *management-based*. Untuk pemberian solusi tersebut, Tim pengabdian masyarakat bersama Divisi UMKM KKN Kelompok 43 Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur memberikan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan pemasaran briket. Kegiatan tersebut dilaksanakan secara bertahap yang meliputi sosialisasi dan pelatihan selama 1 hari. Kegiatan lainnya berupa pendampingan kita melakukan percobaan selama 5 hari yang kemudian di dokumentasikan untuk di bagikan kepada masyarakat terutama untuk karang taruna daerah Sidorukun tersebut.

Produksi briket dari limbah baglog nantinya akan digunakan terlebih dulu untuk kebutuhan domestik para pembudidaya Jamur Tiram Putih (sebagai bahan bakar proses sterilisasi bahan baglog baru). Setelah para pembudidaya merasakan manfaat dan kelebihannya, secara bertahap mereka menambah jumlah produksi briket untuk dijual kepada masyarakat umum sebagai bahan bakar non minyak.

Tahap berikutnya adalah melakukan pembuatan desain kemasan briket yang menarik, ringkas, dan mudah dijinjing, agar layak untuk dijual. Tim pengabdian masyarakat dan Divisi UMKM KKN Kelompok 43 Desa Sidorukun, membuatkan

desain kemasan briket hasil produksi karang taruna Desa Sidorukun. Adapun tampilan dari desain kemasan briket terdapat pada gambar 13.



Gambar 13: Desain Kemasan Briket Limbah Baglog Untuk Pemasaran

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini mendapatkan hasil antara lain, Pertama, implementasi teknologi tepat guna sebagai sarana untuk produksi briket limbah baglog jamur Tiram Putih yang terdiri dari alat penempa sederhana dan tungku briket sederhana. Kedua, para pembudidaya telah mampu membuat briket, membuat alat, menggunakan alat, dan merawat alat pembuatan briket dengan baik. Ketiga, para pembudidaya Jamur Tiram Putih terlibat secara interaktif dan partisipatif dalam semua program pendampingan dan pelatihan. Keempat, para pembudidaya telah mampu mendesain dan mencetak kemasan briket baglog jamur Tiram untuk kebutuhan pemasaran. Kelima, para pembudidaya telah dikenalkan model pemasaran dengan menggunakan media sosial Instagram.

Briket limbah baglog jamur ini diharapkan dapat menjadi solusi pemanfaatan baglog jamur yang sudah tidak terpakai agar menjadi barang yang bernilai. Limbah baglog jamur jika dimanfaatkan menjadi briket tentunya akan memiliki nilai jual dan manfaat ekonomis bagi masyarakat. Bagi pengolah limbah baglog menjadi briket, dapat memperoleh keuntungan finansial. Bagi konsumen briket baglog jamur Tiram Putih, dapat menghemat pengeluaran untuk kebutuhan bakar bakar rumahtangga. Bagi masyarakat sekitar, dapat terbebas dari polusi lingkungan.



UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Kepala Desa Sidorukun dan perangkat desa, Ketua dan pengurus PKK, Ketua dan pengurus Karang Taruna, dan jajaran Badan Permusyawaratan Desa Sidorukun, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik atas kerjasamanya selama pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini. Terima kasih khusus kepada LPPM UPN Veteran Jawa Timur dan BAPPEDA Kabupaten Gresik yang telah menjalin kerjasama untuk pelaksanaan KKN Reguler COVID-19 UPN Veteran Jawa Timur Tahun 2020.

REFERENSI

- Achmad, Z. A., Azhari, T. Z., Esfandiar, W. N., Nuryaningrum, N., Syifana, A. F. D., & Cahyaningrum, I. (2020). Pemanfaatan Media Sosial dalam Pemasaran Produk UMKM di Kelurahan Sidokumpul, Kabupaten Gresik. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 10(1), 17–31. <https://doi.org/10.15642/jik.2020.10.1.17-31>
- Achmad, Z. A., Mardiyah, S., Siswati, E., Luawo, S. R., & Wahyudi, A. (2020). Menumbuhkan Upaya Diversifikasi Usaha Melalui Penguatan Ketrampilan pada Komunitas Koperasi Wanita Nelayan di Gresik. *Jurnal Abdimas Bela Negara*, 1(2), 1–14.
- Ahmad, D., Setyowati, L., & Novianti, D. (2019). PKM Pelatihan Pembuatan Briket Kulit Kelapa Sawit Dalam Mewujudkan Alternatif Energi Terbarukan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, 2(2), 36–41. <https://doi.org/10.30591/japhb.v2i2.1424>
- Billah, M. (2009). *Bahan Bakar Alternatif Padat (BBAP) Serbuk Gergaji Kayu*. UPN Press.
- Briyatendra, E. I., & Widayat, W. (2019). Pengaruh ukuran partikel dan tekanan kompaksi terhadap karakteristik briket limbah daun cengkeh. 14–22.
- Castro, R. I. L., Delmastro, S., & Curvetto, N. R. (2008). the Use of Spent Substrate From Oyster Mushroom Cultivation Micologia Spent Oyster Mushroom Substrate in a Mix With Organic Soil for Plant Pot Cultivation. *Micologia Aplicada International*, 20(1), 17–26. www.micaplint.com
- Christian, A. (2012). *Pembuatan Briket Arang Dari Limbah Blotong Pabrik Gula Dengan Proses Karbonisasi*. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
- Damayanti, R. W., Rosyidi, C. N., Priadythama, I., & Aisyati, A. (2014). Alternatif Diversifikasi Pengolahan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) menjadi Tepung Jamur. *Jurnal Performa*, 13(2), 127–134.
- Irawati, D., Pradipta, N. N., & Sutapa, J. P. G. (2017). Usaha Pemanfaatan Limbah

- Budi Daya Jamur sebagai Bahan Baku Pembuatan Briket di Kelompok Tani Jamur Sedyo Lestari Desa Argosari, Kecamatan Sedayu, Bantul. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 2(2), 175–188.
- Isa Mulyadi, A., & Zuhri, S. (2020). Analisis Strategi Brand Image Kedai Kopi “MOENG KOPI” Melalui Media Sosial Instagram. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 10(2), 109–124. <https://doi.org/10.15642/jik.2020.10.2.109-124>
- Kurniawan. (2008). *Superkarbon Bahan Bakar Alternatif Pengganti Minyak Tanah dan Gas*. Penebar Swadaya.
- Laksmningsih, A. (2013). *Pembuatan Biobriket dengan Limbah Ampas dan Daun Tebu Menggunakan Perekat Lignin dengan Proses Pirolisis* [Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur]. <http://eprints.upnjatim.ac.id/5821/1/file1.pdf>
- Medina, E., Paredes, C., Pérez-Murcia, M. D., Bustamante, M. A., & Moral, R. (2009). Spent mushroom substrates as component of growing media for germination and growth of horticultural plants. *Bioresource Technology*, 100(18), 4227–4232. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2009.03.055>
- Mushlihah, S., Sulfahri, S., Utami, R. S., Sunarto, E., & Warmadewanthi, I. D. A. (2011). Pengaruh Jenis Bahan Perekat dan Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Briket Limbah Baglog Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Berkala Penelitian Hayati*, 17(1), 47–51. <https://doi.org/10.23869/bphjbr.17.1.20119>
- Ragilia, R. P. (2011). *Briket Arang Kulit Kacang Tanah dengan Proses Karbonasi*. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
- Rinker, D. L. (2002). Handling and using “Spent” Mushroom Substrate around the World. *Mushroom Biology and Mushroom Products, January 2002*, 43–60.
- Sher, H., Al-Yemeni, M., & Khan, K. (2011). Cultivation of the oyster mushroom (*pleurotus ostreatus* (jacq.) p. kumm.) in two different agroecological zones of Pakistan. *African Journal of Biotechnology*, 10(2), 183–188. <https://doi.org/10.4314/ajb.v10i2>
- Siamik.upnjatim.ac.id. (2020). *Petunjuk Teknis KKN Reguler COVID-19 UPN Veteran Jawa Timur*. https://siamik.upnjatim.ac.id/umum/Juknis_KKN_COvid_19_2020.pdf
- Tahir, M. A. (2019). *Pengaruh Variasi Komposisi dan Ukuran Partikel Terhadap Karakteristik Briket Kombinasi Arang Tempurung Kelapa Dengan Arang Bambu*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Tranggono, D., Dwiridhotjahjono, J., Indira Aryani, M., & Rasyidah, R. (2015). Development formulation of crafts weaving batik ikat East Java: Strategic block and interconnection. *Journal of Economics, Business & Accountancy Ventura*, 18(2), 167. <https://doi.org/10.14414/jebav.v18i2.445>
- Tranggono, D., Putri, A. N., & Juwito, J. (2020). Pengaruh Terpaan Iklan Nacific



di Instagram Terhadap Keputusan Pembelian Produk Nacific pada Followers Akun @nacificofficial.id. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 10(2), 141–155.

Viegas, E. I. N. (2010). *Pengaruh Ukuran Partikel dan Kuat Tekan Terhadap Kualitas Briket Arang dari Bambu*. Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang.

Widiwurjani, & Guniarti. (2009). Potensi Empat Macam Bahan Seresah Sebagai Bahan Substitusi untuk Media Tumbuh Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Seminar Nasional Implementasi Sistem Manajemen Kualitas ISO 9001-2008 Dan IWA-2 Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Dosen Dan Mahasiswa Fakultas Ekonomi UPN "Veteran" Jawa Timur*, 1–7.

Wuryandari, Y., Priyadarshini, R., Rosida, D. F., Tranggono, D., Safeyah, M., & Mulyadi, E. (2020). *Petunjuk Teknis KKN Reguler COVID-19 UPN Veteran Jawa Timur*.