

TEKNOLOGI PEMBUATAN BIOBRIKET DARI LIMBAH BAGLOG

Oleh: Masnun, S.Pt., M.Si.

Widyaiswara Madya

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Energi mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena setiap aktivitas manusia didukung oleh energi. Diantara sumber energi terbesar yang banyak digunakan manusia untuk kehidupan sehari-hari adalah energi listrik, minyak bumi dan gas. Kebutuhan energi manusia dari waktu ke waktu semakin meningkat seiring dengan bertambahnya penduduk dan teknologi. Tingginya kebutuhan energi tidak diimbangi dengan pasokan energi yang cukup karena ketersediaan energi yang terbatas, sehingga menyebabkan kelangkaan energi dan meningkatnya harga minyak bumi di dunia. Demikian pula pemerintah Indonesia mengambil langkah untuk menetapkan kenaikan harga bahan bakar minyak (BBM) dan mengurangi subsidi untuk masyarakat. Agar beban masyarakat lebih ringan maka pemerintah menghimbau agar dapat memanfaatkan bioenergi yang ada.

Bioenergi adalah energi yang berasal dari biomassa. Sedangkan pengertian dari Biomassa adalah jumlah bahan hidup yang terdapat di dalam satu atau beberapa jenis organisme yang berada di dalam habitat tertentu. Biomassa pada umumnya dinyatakan dalam berat kering organisme persatuan luas habitat, yang dinyatakan dalam kg/m², atau kg/m³. Biomassa adalah salah satu sumberdaya hayati, merupakan energi matahari yang telah ditransformasi menjadi energi kimia oleh tumbuhan berhijau daun.

Kegiatan di bidang pertanian banyak menghasilkan limbah yaitu limbah padat, cair dan gas. Selama ini limbah yang dihasilkan oleh petani belum dimanfaatkan secara optimal, padahal limbah tersebut dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif ataupun produk sampingan yang bernilai ekonomis, sehingga petani memperoleh nilai tambah dari hasil limbah pertanian tersebut dan tidak mencemari lingkungan sekitarnya. Limbah baglog dari Budidaya jamur tiram

yang sudah tidak produktif jika tidak dimanfaatkan akan menjadi sampah yang menumpuk dan mengotori lingkungan.

Limbah baglog tersebut dapat dimanfaatkan antara lain dibuat sebagai bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil yaitu biobriket.

B. Tujuan

Memberikan informasi tentang teknologi pemanfaatan limbah dari budidaya jamur tiram menjadi bahan bakar alternatif yaitu biobriket.

II. LIMBAH BAGLOG

Usaha budidaya jamur tiram masih menjadi primadona pilihan usaha, karena jamur merupakan sayuran yang memiliki kualitas nutrisi yang baik dan kandungan antioksidan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia, kemudian harga jamur yang masih relatif mahal.

Permasalahan yang dihadapi, semakin berkembangnya usaha budidaya jamur tiram, limbah yang dihasilkan semakin meningkat. Total limbah yang dihasilkan budidaya jamur tiram tergantung dari besar usaha dan tipe usaha. Limbah yang terdiri dari serbuk kayu dan bahan lain merupakan limbah budidaya jamur tiram yang banyak dihasilkan, sebagian besar berupa baglog habis panen dan sisanya baglog-baglog yang gagal. Limbah tersebut umumnya menghasilkan pencemaran berupa kantong plastik tahan panas, kapas, karet gelang, kertas, cincin plastik (anorganik) dan serbuk kayu (Organik).



Gambar 1. Limbah Baglog

Limbah baglog organik jamur adalah limbah dari media tanam jamur yang sudah tidak produktif dan tidak digunakan lagi. Baglog memiliki kandungan Lignin dan selulosa yang cukup tinggi. Lignin adalah zat yang berfungsi sebagai penyusun sel yang terdapat dalam kayu bersama dengan selulosa. Lignin dalam kayu berguna seperti lem atau semen yang mengikat sel - sel lain dalam satu kesatuan sehingga bisa menambah kekuatan kayu (Mechanical strength) supaya terlihat kokoh dan berdiri tegak. Komposisi baglog jamur terdiri dari 80% serbuk gergaji, 10% dedak padi, 1,8% kapur, 1,8% gipsum dan 0,4% TS (Ghazali, 2009).

Berdasarkan pada limbah baglog jamur dengan komposisi 80% serbuk gergaji dan 10% dedak padi dalam baglog jamur merupakan bahan baku superkarbon (Kurniawan, 2008).

Superkarbon adalah bahan baku karbon dalam bentuk briket yang diproduksi dari bahan limbah organik maupun turunannya yang masih mengandung sumber energi. Limbah tersebut diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk keperluan rumah tangga atau industri yang bersifat dapat diperbaharui (Kurniawan, 2008).

Jika limbah tersebut tidak dimanfaatkan atau dibiarkan dapat menjadi sarang hama dan penyakit yang sewaktu-waktu menyerang usaha budidaya jamur, pembibitan jamur, tanaman pertanian, ternak dan manusia. Disamping itu juga limbah tersebut dapat memberikan pemandangan yang tidak baik atau mengganggu estetika lingkungan.

III. PEMBUATAN BIOBRIKET

A. Defenisi Biobriket

Briket adalah salah satu cara yang digunakan untuk mengkonversi sumber energi biomassa ke bentuk biomassa lain dengan cara dimampatkan sehingga bentuknya menjadi lebih teratur. Briket merupakan gumpalan yang terbuat dari bahan lunak yang dikeraskan (Adan, 1998). Selain itu, penggunaan biobriket dapat mengurangi pencemaran lingkungan karena biobriket yang dihasilkan dari bahan organik tidak menghasilkan emisi gas beracun, seperti NO_x dan SO_x .

Krisis energi seperti sekarang ini adalah saat paling tepat untuk mempromosikan biobriket sisa *baglog* jamur tiram sebagai salah satu sumber energi alternatif. Pemanfaatan sisa *baglog* jamur tiram memberikan pilihan kepada masyarakat menyangkut pemenuhan sumber energi yang ekonomis, menguntungkan dan ramah lingkungan.

B. Pembuatan Biobriket

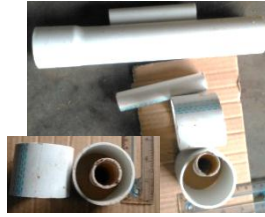
Teknologi pembuatan biobriket sangat sederhana. Langkah-langkah dalam pembuatan biobriket adalah:

1. Persiapan Alat dan bahan

Alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan biobriket adalah sebagai berikut:

Alat:

- Kompor
- Kual
- Pengaduk
- Sendok
- Cetakan briket, seperti cetakan plastik berukuran diameter 6 cm dan tinggi 6 cm, lubang ditengah paralon diameter 2 cm, dapat dibuat dari paralon.



Gambar 2. Paralon ukuran diameter 6 cm

Bahan:

- Sisa *baglog* jamur sebanyak 2 kg
- Tepung kanji ¼ kg
- Air 2 liter
- Minyak tanah
- Korek api



Gambar 3. Tepung kanji dan limbah baglog

2. Proses pembuatan

Proses pembuatan biobriket meliputi empat tahap yaitu penghancuran, pengeringan, pencampuran dan pembentukan campuran menjadi biobriket.

Tahap I Penghancuran *Baglog*

1. Menyiapkan alas untuk sisa baglog
2. Meletakkan sisa baglog diatas alas
3. Melepas pembungkus sisa *baglog*.
4. Menghancurkan sisa *baglog* hingga menjadi serpihan serbuk kayu. Tahap ini dilakukan untuk mempercepat proses pengeringan.

Tahap II Pengeringan *Baglog*

1. Meletakkan serbuk kayu hasil penghancuran sisa *baglog* pada nampan dan diratakan diseluruh bagian.
2. Mengeringkan kayu hasil penghancuran sisa *baglog* dibawah terik matahari hingga seluruh air maupun lendirnya menguap (\pm 3-5 hari).
3. Setiap hari selama pengeringan, serbuk kayu pada nampan dibolak-balik agar pengeringan merata di seluruh bagian.
4. Serbuk kayu kering yang siap menuju tahap selanjutnya berwarna lebih muda dan tidak berbau.



Gambar 4. Limbah baglog yang sudah dihancurkan dan dikeringkan

Tahap III. Pembuatan Biobriket

1. Membuat adonan kanji (air tambah tepung kanji dan aduk rata).



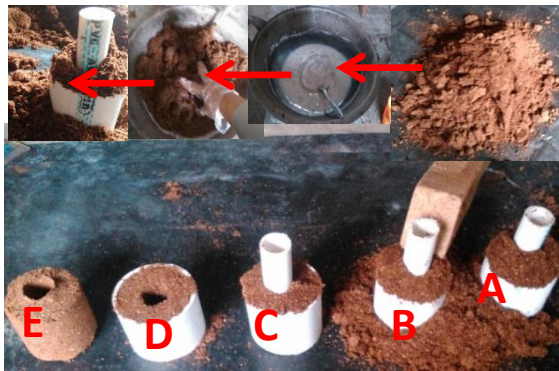
Gambar 5. Pembuatan adonan kanji

2. Masak adonan sampai setengah mengental lalu angkat



Gambar 6. Pemasakan adonan tepung kanji

3. Masukkan serbuk ke dalam adonan no.2 lalu aduk rata sampai campuran kanji merata.
4. Mencetak adonan dengan menggunakan cetakan hingga padat.



Keterangan Gambar 7:

- A. Pemasukan serbuk ke dalam cetakan
- B. Pemadatan serbuk dalam cetakan
- C. Cetakan yang sudah padat
- D. Cetakan yang sudah dicabut lubang tengahak
- E. Biobriket yang sudah dice

Gambar 7. Pencampuran serbuk dan pencetakan (a. Serbuk, b. Tepung kanji yang sudah menjadi $\frac{1}{2}$ lem, c. Pencampuran a dan b; d. pencetakan)

Tahap IV Pengeringan

1. Menjemur biobriket yang sudah dicetak tadi dibawah sinar matahari langsung (\pm 7-14 hari).
2. Setelah padat dan kering, biobriket siap digunakan.



Gambar 8. Pencemuran biobriket

C. Pengujian Nyala Api

Pengujian nyala api biobriket dapat dilakukan dengan memberi minyak tanah pada biobriket dan dicatat berapa lama biobriket habis menjadi arang.

Dari percobaan uji nyala api biobriket, hasilnya adalah tabel berikut.

No	Volume Briket	Lama Nyala Api (menit)
1	155,52 cm ³	25:06:90
2	155,52 cm ³	25:54.01
3	155,52 cm ³	26:45.00
Rata-rata		25:55:30

Dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa satu biobriket yang dihasilkan dapat menyalakan api selama 25 menit 55 detik. Inilah efektivitas biobriket dalam menggantikan penggunaan bahan bakar fosil. Jika petani jamur tiram mendayagunakan limbah baglognya menjadi biobriket artinya petani telah telah mengurangi pencemaran lingkungan akibat sisa *baglog* yang terbuang, mencegah terbentuknya vektor penyakit dan menambah nilai guna limbah serta dapat menghemat penggunaan bahan bakar fosil.



Gambar 9. Pengujian nyala api

IV. PENUTUP

Limbah baglog apabila tidak dimanfaatkan dapat mengganggu kesehatan dan estetika lingkungan. Pemanfaatan baglog sebagai bioenergi dapat mengurangi pemakaian bahan bakar fosil yang ketersediaannya semakin berkurang.

Biobriket merupakan salah satu bioenergi sebagai bahan bakar alternatif yang memiliki prospek bagus untuk dikembangkan. Briket adalah salah satu cara yang digunakan untuk mengkonversi sumber energi biomassa ke bentuk biomassa lain dengan cara dimampatkan sehingga bentuknya menjadi lebih teratur.

Limbah baglog dapat dibuat sebagai biobriket. Pembuatan biobriket tergolong mudah, karena teknologinya sangat sederhana. Proses pembuatan biobriket meliputi empat tahap yaitu penghancuran, pengeringan, pencampuran dan pembentukan campuran menjadi biobriket.

Biobriket dari sisa *baglog* jamur tiram (dengan volume $155,52 \text{ cm}^3$) dapat menyalakan api selama 25 menit 55 detik. Selain itu, penggunaan biobriket dapat mengurangi pencemaran lingkungan karena biobriket yang dihasilkan dari bahan organik tidak menghasilkan emisi gas beracun, seperti NO_x dan SO_x .

DAFTAR PUSTAKA

Cahyana YA., Muchroddi., Bakrun, M. 2001. Jamur Tiram Pembibitan Pembudidayaan dan Analisis Usaha. Penebar Swadaya, Jakarta.

Djarjah NM & Djarjah AS. 2001. Jamur Tiram Pembibitan Pemeliharaan dan Pengendalian Hama - Penyakit. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

<http://jamurtirambanten.blogspot.com/2013/04/memanfaatkan-limbah-baglog-bekas-jamur.html>. Diakses tanggal 25 Agustus 2015.

<http://jamurekangicong.blogspot.com/2010/07/pemanfaatan-limbah-baglog-jamur-tiram.html>. Diakses tanggal 25 Agustus 2015.

<http://web.ipb.ac.id/~tepfeta/elearning/media/Energi%20dan%20Listrik%20Pertanian/MATERI%20WEB%20ELP/Bab%20III%20BIOMASSA/indexBIOMASSA.htm>. Diakses tanggal 26 Agustus 2015.