

## PELATIHAN PENGELOLAHAN ENCENG GONDOK UNTUK PEMBUATAN BRIKET SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIVE DI DESA BANJARDOWO KEC. JOMBANG

**Novita Nur Synthiawati<sup>1</sup>, Rahayu Prasetyo<sup>2</sup>, Arsika Yunarta<sup>3</sup>**  
<sup>1,2,3</sup>STKIP PGRI JOMBANG; Jl. Pattimura III/20 Jombang, tlp(0321)  
861319-854319/fax (0321) 85319Jombang

<sup>1</sup>[novita.nur@stkipjb.ac.id](mailto:novita.nur@stkipjb.ac.id), <sup>2</sup>[prasetyo.rahayu07@gmail.com](mailto:prasetyo.rahayu07@gmail.com),  
<sup>3</sup>[arsikayunarta.stkipjb@gmail.com](mailto:arsikayunarta.stkipjb@gmail.com)

### Abstract

*Community service activities carried out by a team from the STKIP PGRI Jombang Physical Education Study Program which was held in early August 07 - 08 August 2019, located in Banjardowo Village, Jombang Regency, have made a very significant contribution to community members, especially in the Banjardowo village area, Jombang district, very good welcome and high enthusiasm. The socialization of the water hyacinth briquette making training held in Jombang Regency is one way to prevent the occurrence of air populations. The reason for this activity is because we see that many water hyacinth plants exist and are considered to be nuisance plants. It is allowed to fill the riverbank without being used as a product of economic value, therefore we want to make a product that will produce an output that will benefit us as executors of this activity, the shape or output that we want from the water raw material, goiter in the form of briquettes. This product is the development of water hyacinth processing. The advantage of this product is that it uses water hyacinth as a substitute for fuel oil, for industrial purposes other than for household purposes, as well as for processing, drying, burning and heating.*

**Keywords:** *training, water hyacinth, briquettes*

### Abstrak

*Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh tim dari Prodi Pendidikan Jasmani STKIP PGRI Jombang yang dilaksanakan pada awal Agustus tanggal 07 - 08 Agustus 2019, bertempat di Desa Banjardowo kabupaten Jombang ini telah memberikan sumbangan yang sangat berarti bagi warga masyarakat khususnya di wilayah desa Banjardowo kabupaten Jombang mendapat sambutan yang sangat baik dan antusiasme yang tinggi. Sosialisasi pelatihan pembuatan briket dari eceng gondok yang dilaksanakan di Kabupaten Jombang ini merupakan salah satu cara untuk mencegah terjadinya populasi udara serta Alasan yang mendasari kegiatan ini adalah karena kami melihat banyaknya tumbuhan enceng gondok yang ada dan dianggap sebagai tumbuhan pengganggu. dibiarkan sampai memenuhi tepian sungai tanpa dimanfaatkan menjadi suatu produk yang bernilai ekonomis, maka dari itu kami ingin membuat suatu produk yang akan menghasilkan*

*suatu keluaran yang akan memberi profit atau keuntungan bagi kami selaku pelaksana kegiatan ini, bentuk atau keluaran yang kami inginkan dari bahan baku eceng gondok berupa briket. Produk ini adalah pengembangan dari pengolahan eceng gondok. Keunggulan yang dimiliki produk ini adalah memanfaatkan eceng gondok sebagai pengganti bahan bakar minyak, keperluan industri selain untuk keperluan rumah tangga, juga untuk pengolahan, pengeringan, pembakaran dan pemanasan.*

**Kata kunci:** pelatihan, eceng gondok, briket

## **PENDAHULUAN**

Pemanfaatan sumber energi fosil yang berlebihan dapat mengakibatkan semakin menipisnya ketersediaan sumber energi tersebut. Ketergantungan Indonesia pada energi fosil membuat produksi minyak bumi menjadi menurun drastis. Keadaan ini didorong oleh peningkatan dan pertumbuhan sektor industri serta peningkatan jumlah penduduk yang ada di Indonesia. Oleh karena itu, menipisnya cadangan energi fosil harus segera diimbangi dengan penyediaan energi alternatif yang dapat diperbaharui, melimpah jumlahnya, dan murah harganya sehingga terjangkau oleh masyarakat luas (Elfiano dkk dalam Karim dkk, 2014).

Berbagai solusi telah dilakukan oleh para ilmuwan untuk mengatasi ketergantungan terhadap sumber energi tak terbarukan. Diantara berbagai solusi tersebut salah satunya dengan memanfaatkan energi terbarukan seperti briket. Briket merupakan sebuah blok bahan yang dapat dibakar dan digunakan sebagai bahan bakar untuk memulai serta mempertahankan nyala api. Briket berupa serbuk atau potongan – potongan kecil yang dipadatkan dengan menggunakan mesin press dengan dicampur bahan perekat sehingga menjadi bentuk yang solid. Penggunaan briket sebagai bahan bakar merupakan salah satu solusi alternatif untuk menghemat pemakaian bahan bakar fosil dan dalam penggunaan secara berkelanjutan.

Bahan penyusun briket pada umumnya mencakup arang kayu, batu bara, biomassa, dan gambut. Namun sekarang telah ditemukan alternatif lain sebagai pengganti bahan-bahan tersebut, seperti eceng gondok. Analisa nilai kalor, kandungan air dan sulfur dilakukan pada briket eceng gondok untuk mengetahui karakteristik pembakaran sehingga briket ini berpotensi sebagai bahan bakar alternatif. Eceng gondok memiliki kecepatan tumbuh yang cepat sehingga dianggap sebagai gulma yang merusak lingkungan perairan. Pertumbuhan eceng gondok yang cepat terutama disebabkan oleh air yang mengandung nutrisi yang tinggi, terutama yang kaya akan nitrogen, fosfat dan potasium.

Kandungan selulosa dan senyawa organik pada eceng gondok berpotensi memberikan nilai kalor yang cukup baik. Dengan demikian, briket arang dari eceng gondok ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif, di samping dapat membuat dampak yang sangat baik pula bagi lingkungan. Gas metan yang terkandung merupakan gas yang bersifat eksplosif, bila bersentuhan dengan sumber energi panas. Oleh karena itu, mempunyai daya panas yang cukup tinggi tidak kalah dengan bahan bakar lain seperti batu bara dan minyak tanah.

Di sungai brantas desa Banjardowo, Kabupaten Jombang eceng gondok tumbuh lebat di tepian sungai, hal tersebut dikeranakan kurangnya perhatian dan

pengetahuan oleh masyarakat sekitar tentang manfaat eceng gondok. Padahal tumbuhan ini memiliki nilai ekonomis jika masyarakat dapat memanfaatkannya dengan mengubah atau mengolahnya menjadi briket. Selain menambah penghasilan adanya pemanfaatan eceng gondok juga mampu menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat yang belum atau sedang mencari pekerjaan. Sebab kebanyakan penduduk sekitar daerah tersebut sebagai buruh tani yang memiliki penghasilan kurang dari standar yang diinginkan. Alasan yang mendasari kegiatan ini adalah karena kami melihat banyaknya tumbuhan eceng gondok yang ada dan dianggap sebagai tumbuhan pengganggu. dibiarkan sampai memenuhi tepian sungai tanpa dimanfaatkan menjadi suatu produk yang bernilai ekonomis, maka dari itu kami ingin membuat suatu produk yang akan menghasilkan suatu keluaran yang akan memberi profit atau keuntungan bagi kami selaku pelaksana kegiatan ini, bentuk atau keluaran yang kami inginkan dari bahan baku tumbuhan eceng gondok ini adalah berupa briket yang digunakan untuk pengganti bahan bakar.

Desa Megaluh adalah salah satu desa yang terdapat di desa Banjardowo Kecamatan Jombang. Desa Banjardowo merupakan kategori wilayah yang dilalui sungai Brantas yang memiliki banyak tumbuhan eceng gondok yang tidak terpakai. Banyaknya tumbuhan eceng gondok berpengaruh terhadap sungai brantas yang menjadi hama di sepanjang pinggiran sungai. Setiap hari masyarakat beraktifitas di daerah pinggir sungai dan kebanyakan tidak memperdulikan adanya tumbuhan tersebut. Sebagian masyarakat mengambilnya untuk makanan ternak dan terkadang terbuang sia-sia ketika melakukan bersih sungai.

Tumbuhan eceng gondok yang semakin lama semakin tumbuh berkembang semakin banyak membuat masyarakat sekitar geram karena populasinya yang banyak. Masyarakat kebanyakan bingung ingin mengolahnya dengan menjadi produk apa karena masyarakat cenderung minim pengetahuan terhadap peralatan dan kurangnya dorongan untuk menciptakan suatu produk. Dan seringkali eceng gondok dibuang dengan percuma. padahal masyarakat sekitar dapat memanfaatkannya menjadi bahan alternative untuk bahan bakar dalam bentuk briket.

Karena dilihat dari pertumbuhan eceng gondok yang semakin cepat dan cara memperolehnya pun gampang. Maka bisa untuk di olah dengan dimanfaatkan masyarakat sekitar. Dengan pencampuran bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar. Menjadi produk yang bisa dinikmati banyak orang. Dan dilihat dari sisi ketersediaan LPG yang semakin lama semakin langka dengan harga yang semakin mahal mengapa tidak membuat inovasi dengan pemanfaatan bahan tumbuhan yang ada di lingkungan sekitar. Dengan diolahnya eceng gondok menjadi briket bisa meringankan pengeluaran bahan bakar dalam setiap harinya.

Produk ini merupakan pengembangan dari pengolahan eceng gondok. Keunggulan yang dimiliki produk ini adalah memanfaatkan eceng gondok sebagai pengganti bahan bakar minyak, keperluan industri selain untuk keperluan rumah tangga, juga untuk pengolahan, pengeringan, pembakaran dan pemanasan.

Melihat Permasalahan tersebut kami memiliki program melalui pemanfaatan eceng gondok di pinggir sungai brantas megaluh untuk membantu masyarakat sekitar untuk dimanfaatkan sebagai bahan *energy alternative* dalam

bentuk briket. memanfaatkan sumber daya alam yang ada di lingkungan masyarakat megaluh dengan cara mengolahnya dengan mencampurkan bahan-bahan yang tidak terpakai di sekitar lingkungan tersebut. dengan tujuan memberikan peluang usaha baru untuk masyarakat sehingga mampu menambah perekonomian dan menciptakan produk yang berguna bagi masyarakat.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan kegiatan ini dibagi menjadi empat metode yang saling berkaitan.

### **1. Tahap Perencanaan**

Hal pertama yang dilakukan pada saat tahap perencanaan yaitu *survey* lokasi pengabdian masyarakat desa Banjardowo, koordinasi dengan mitra desa, pembagian tugas antar tim, komunikasi dan koordinasi dengan mitra dan mempersiapkan teknis kegiatan pelatihan. dan bahan baku pembuatan briket eceng gondok.

### **2. Tahap Persiapan**

Persiapan yang perlu dilakukan adalah meliputi persiapan dalam pemilihan dan penyediaan tempat serta sarana dan prasarana untuk menunjang proses pelaksanaan pelatihan

### **3. Tahap Pendampingan Pembuatan Produk**

Pendampingan dalam pembuatan sampel barang diperlukan sebagai langkah awal untuk mengetahui kualitas suatu produk sebelum nantinya akan dipasarkan. Pendampingan pelatihan cara memanfaatkan limbah hasil pertanian yakni eceng gondok melalui berbagai tahapan.

Metode yang digunakan adalah metode ceramah dan diskusi tentang pemanfaatan eceng gondok menjadi sumber bahan bakar alternatif penggantiminyak tanah, gas elpiji dan kayu bakar Selain menggunakan metode ceramah juga menggunakan metode latihan yaitu mempraktekkan cara pemanfaatan eceng gondok dari tahap pengolahansampai menjadi briket arang yang ramah lingkungan.

### **4. Produksi (Pembuatan Produk)**

Tahap yang dilakukan adalah kegiatan pembuatan produk dengan kualitas dan tahap – tahap yang telah ditentukan. Dengan persiapan untuk dipasarkan dalam jumlah tertentu untuk dipasarkan.

- a. pada dasarnya proses pembuatan briket diawali dengan cara menumbuk arang,
- b. kemudian di ayak dengan alat pengayak untuk mendapatkan ukuran partikel tertentu.
- c. Arang eceng gondok yang telah terbentuk dari hasil pirolisis dicampur dengan perekat lemtepung kanji setelah itu di cetak dengan alat pres
- d. Perbandingan antara lem dan arang, sebaiknya lebih banyak arangnya karena hasilnya akan lebih bagus.
- e. Jika lem yang digunakan terlalu banyak maka briket akan menghasilkan banyak asap jika digunakan.
- f. Cetak campuran lem dan juga arang dengan penutup pipa. Hasil cetakan selanjutnya dikeringkan dibawah sinar matahari langsung, bisa 2-3 hari

atau jika cuaca tidak mendukung bisa 5-7 hari pengeringan atau bisa dengan teknik pengovenan

Cara membuatnya sederhana dengan menggunakan air sebagai media dan diproses dengan menggunakan alat-alat yang tersedia disekitar kita. Artinya prosesnya MUDAH dan MURAH.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelatihan pembuatan briket eceng godok disampaikan dengan cara memberikan teori terlebih dahulu kemudian praktek terkait dengan pembuatan briket. Penyampaian teori dilakukan diruangan sedangkan pembuatan produk dilakukan di lapang. Masyarakat sasaran digerakkan untuk mengambil eceng gondok yang ada di sungai untuk kemudian dikumpulkan menjadi satu dan dijadikan produk yang akan dibuat. Untuk ketersediaan bahan baku eceng gondok, maka eceng gondok tidak semuanya diambil tetapi disisakan sedikit untuk ditempatkan di area khusus menumbuhkan eceng gondok agar tidak mengganggu aktifitas warga di perairan dan dapat berkembang biak kembali sehingga bisa berlanjut dengan baik. Secara teknis cara pembuatan produk eceng gondok berupa briket adalah sebagai berikut

1. Eceng gondok dicacah kira-kira seukuran ujung ruas jari, kemudian dijemur selama tiga hari hingga kering,
2. Campurkan cacahan eceng gondok kering dengan dengan sekam padi dan kompos dari kotoran hewan, dan serbuk kayu serta cairan kanji sebagai pengikat. Komposisinya perbandingan 3 (eceng gondok) : 2 (sekam padi) : 2 (kotoran hewan) : 2 (serbuk kayu),.
3. Campuran itu kemudian dibentuk bulat dengan cara meremas- remas menggunakan telapak tangan atau dengan alat pres briket,
4. Tahap berikutnya adalah karbonisasi, selama proses pembakaran, kaleng mesti dalam keadaan tertutup. Di bagian atas diberi lubang berdiameter sekitar 4 sentimeter sebagai jalan masuk oksigen yang merupakan syarat terjadinya pembakaran. Dengan kondisi kaleng yang hampir tertutup, terjadi akumulasi asap pembakaran yang dapat meningkatkan kadar karbon briket Setelah melewati proses karbonisasi, briket eceng gondok siap digunakan.

Masyarakat di Desa Banjardowo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sebagian besar menggantungkan hidupnya pada hasil pertanian yakni panen padi. Sebagian besar masyarakat di wilayah ini memiliki pekerjaan sebagai petani, berkebun, berdagang, dan jasa lainnya. Hasil panen padi setiap periode sekali panen menghasilkan limbah pertanian yang sangat melimpah. Salah satu limbah pertanian tersebut adalah sekam padi selain itu petani padi juga membutuhkan pengairan yang besar selalu terhambat dengan adanya eceng gondok yang banyak di sungai karena terlalu banyak eceng godok di sungai akhirnya jalan air semakin sempit warga desa hanya membersihkan eceng godok dengan cara membakar nya bersama sekam padi, Hal inilah yang membawa dampak pada pencemaran lingkungan, yang bersumber dari asap pembakaran sekam padi beserta eceng godok tersebut. Berdasarkan kondisi ini, maka untuk mengatasi pencemaran udara tersebut, sekam padi dan eceng godok akan

dimanfaatkan menjadi sumber bahan bakar pengganti minyak tanah, gas elpiji, dan kayu bakar,

Melalui kegiatan Pengabdian masyarakat, kami menawarkan mata pencaharian alternatif yang dapat meningkatkan pendapatan/penghasilan penduduk, dan juga sekaligus sebagai salah satu upaya mengatasi pencemaran lingkungan, dengan cara pengolahan eceng godok dan sekam padi terbuang (tidak dimanfaatkan dengan maksimal) untuk menjadi karier energi atau energi langsung.

Disamping untuk mendapatkan sumber energi baru, usaha yang terus menerus dilakukan dalam rangka mengurangi emisi CO<sub>2</sub> guna mencegah terjadinya pemanasan global telah mendorong penggunaan energi briket eceng godok sebagai pengganti energi bahan bakar fosil seperti minyak bumi dan batu bara. Selama ini sumber limbah dari hasil panen hanya dibiarkan terbuang percuma ke lingkungan tanpa pengolahan, ternyata jika diolah dengan baik bisa bermanfaat dan mendatangkan keuntungan yang besar bagi masyarakat.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **SIMPULAN**

#### **KELEBIHAN**

1. Bahan baku mudah ditemukan, terkait dengan lokasi daerah yang berada dipinggiran sungai Brantas.
2. Bahan baku pembuatan harganya terjangkau dan mudah ditemukan di lingkungan sekitar.
3. Briket bisa digunakan sebagai bahan bakar alternatif, ramah lingkungan yang bernilai ekonomis.
4. Bahan bakar briket ketika digunakan tidak membuat tempat masak jadi hitam.

#### **KEKURANGAN**

1. Proses lama tidaknya pengeringan briket ditentukan oleh kondisi cuaca. Semakin panas suatu daerah semakin cepat proses pengeringan. Jika musim hujan proses pengeringan membutuhkan waktu yang agak lama berkisar 2-3 minggu.
2. Briket sebagai bahan bakar alternatif ketika digunakan proses mematkan briket , memerlukan waktu yang agak lama.

#### **SARAN**

1. Proses sosialisai perlu dilakukan secara berkala hal ini dikarenakan persepsi dan pengetahuan masyarakat tentang pembuatan briket masih kurang. karena eceng gondok selama ini dianggap sebagai hama gulma di sungai yang tidak mempunyai manfaat.
2. Tempat pelatihan perlu lebih diperluas bukan hanya pada satu desa saja, karena di sepanjang sungai terdapat beberapa desa.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

puji syukur kami ucapkan kepada ALLAH SWT atas segala rahmat dan Karunia – Nya sehingga kami bias menyelesaikan Laporan akhir Kegiatan Pengabdian Masyarakat dengan tema “Pelatihan Pengelolaan Enceng Gondok untuk Pembuatan Briket sebagai Bahan Bakar Alternative di Desa Banjardowo Kec. Jombang” sebagai Bahan Bakar Padat dan pembekalan untuk meningkatkan

ekonomi warga desa adalah bentuk bantuan pengabdian kepada masyarakat yang dikemas dalam model sosialisasi.

Pengabdian ini dapat terlaksana karena bantuan dari berbagai pihak oleh karena itu kami tim pengabdian masyarakat penjas mengucapkan terima kasih kepada: Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) STKIP PGRI Jombang sebagai penyandang dana pengabdian masyarakat, Masyarakat Desa Banjardowo yang telah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat, serta semua pihak yang telah membantu baik materi maupun non materi.

Laporan ini dibuat sebagai pertanggungjawaban penyelenggaraan kegiatan dimaksud, bahan monitoring dan evaluasi keseluruhan proses di lapangan serta sebagai dokumentasi dari proses yang telah dijalani. Kegiatan ini dilaksanakan 2 hari mulai dari tanggal 07 dan 08 bulan agustus 2019, dengan target luaran utama dapat dilihat pada ringkasan pada kegiatan sebelumnya. Besar harapan kami agar kegiatan semacam ini dapat beroleh dukungan untuk tahap selanjutnya.

Laporan Akhir Pengabdian Masyarakat ini masih belum sempurna, oleh karena itu kami mohon sarandemi kebaikan laporan ini, semoga pengabdian ini bisa memberikan manfaat bagi kalangan akademis dan bagi masyarakat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Saleh, Ahmad, dkk. 2013. *Pengembangan Modal Sosial Dan Kewirausahaan Sosial Melalui Posdaya*
- [2] Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka, Jakarta, (2007)
- [3] Nurjanah, Siti, dkk., *Pemanfaatan Serat Eceng Gondok Sebagai Bahan Komposit Tekstil*, Institut Pertanian Bogor, Bogor, (2010).