

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Dusun Kopang Kebun merupakan salah satu dusun yang terletak di desa Kemuning Lor, kecamatan Arjasa, kabupaten Jember. Mata pencaharian penduduk dusun Kopang Kebun didominasi oleh bidang pertanian sebesar 60%, kemudian disusul dengan bidang konstruksi, perdagangan, angkutan, industri kerajinan, dan lainnya (Koordinator Statistik Kecamatan Arjasa, 2014b: 9). Hal ini didukung oleh kondisi geografi dan iklim dusun Kopang Kebun yang baik untuk sektor pertanian dan perkebunan, yaitu berada pada ketinggian 288,565 m di atas permukaan laut serta memiliki curah hujan tertinggi pada bulan April sebesar 441 m³ dengan curah hujan rata-rata sebesar 16,81 m³ dan jumlah hari hujan terbanyak pada bulan Desember yaitu 29 hari hujan (Koordinator Statistik Kecamatan Arjasa, 2014b: 1-2). Tanaman pangan yang mendominasi sektor pertanian di dusun Kopang Kebun adalah tebu dan jagung. Namun, saat musim bertani tembakau tiba, sebagian besar pertanian akan teralih pada komoditas tembakau yang merupakan komoditas favorit di kabupaten Jember (Koordinator Statistik Kecamatan Arjasa, 2014b: 10).

Produktivitas sektor pertanian dan perkebunan di dusun Kopang Kebun dinilai cukup tinggi mengingat total luasan sektor ini mendominasi lebih dari 50% jika dibandingkan dengan luasan bangunan dan lainnya, antara lain sawah sebesar kurang lebih 88,5 ha; tegalan 47,5 ha; perkebunan 71,1 ha; sedangkan total luasan bangunan dan halaman sebesar kurang lebih 50,48 ha dan lainnya sebesar 14,36 ha (Koordinator Statistik Kecamatan Arjasa, 2014a: 3). Namun demikian menurut data yang diperoleh dari informan, potensi sektor pertanian dan perkebunan yang sangat besar ini masih belum diimbangi dengan angka pertumbuhan ekonomi yang berbasis nilai tambah. Dalam hal ini UMKM yang berbasis pada nilai tambah dari produksi komoditas sektor pertanian dan perkebunan lokal.

Tingginya angka kemiskinan di dusun Kopang Kebun yaitu sebesar lebih dari 50% dari total penduduk dan rumah tangga (Koordinator Statistik Kecamatan Arjasa, 2014a: 50) merupakan penyebab utama dari rendahnya tingkat pendidikan dari penduduk, yaitu didominasi oleh belum pernah bersekolah, tidak tamat SD

dan tamat SD/MI (Koordinator Statistik Kecamatan Arjasa, 2014a: 24). Hal yang demikian dapat menyebabkan kurangnya pengetahuan penduduk dusun Kopang Kebun terkait proses nilai tambah dari produksi komoditas sektor pertanian dan perkebunan lokal. Kemiskinan juga menyebabkan keterbatasan pada daya beli penduduk terhadap penunjang kegiatan industri pengolahan yang berbasis nilai tambah. Tidak hanya itu, terbatasnya distribusi komoditas pertanian dan perkebunan serta pemasaran yang tidak terorganisir dinilai turut berperan dalam tingginya angka kemiskinan di dusun Kopang Kebun mengingat masih belum adanya KUD maupun koperasi non KUD serta minimnya kepemilikan sarana angkut komoditas hasil pertanian dan perkebunan lokal oleh penduduk (Koordinator Statistik Kecamatan Arjasa, 2014a: 45).

1.2 Permasalahan Mitra

Energi merupakan salah satu kebutuhan pokok yang penting dalam menunjang kegiatan rumah tangga maupun industri UMKM, tidak terkecuali oleh mitra. Dalam skala industri, energi atau bahan bakar berperan penting dalam proses operasional produksi produk terutama pada produk pengolahan makanan berbahan baku komoditas pertanian dan perkebunan. Namun, harga BBM yang tinggi dan cenderung fluktuatif beresiko untuk mendominasi dalam total biaya per unit produk jika dibandingkan dengan biaya bahan baku produk. Tidak hanya itu, kayu yang merupakan jenis bahan bakar paling banyak digunakan oleh penduduk dusun Kopang Kebun (Koordinator Statistik Kecamatan Arjasa, 2014a: 54) dapat mengalami peningkatan harga jual seiring dengan tingginya permintaan dibandingkan dengan kesediaannya di alam yang makin terbatas. Sehingga, diperlukan suatu sumber energi alternatif yang aplikatif serta dapat diproduksi dalam skala rumah tangga dengan bahan dasar yang mudah serta banyak dijumpai di lingkungan sekitar dusun Kopang Kebun.

1.3 Solusi bagi Permasalahan Mitra

Briket bio-energi merupakan salah satu sumber energi alternatif ramah lingkungan yang berpotensi tinggi untuk diproduksi oleh mitra terkait dengan total luasan lahan pertanian dan perkebunan yang mendominasi di dusun Kopang

Kebun jika dibandingkan dengan total luasan lahan lainnya, karena hal yang demikian akan sejalan dengan melimpahnya produksi sampah pertanian dan perkebunan sebagai bahan baku briket bio-energi. Pengolahan sampah pertanian dan perkebunan menjadi briket bio-organik dapat memberikan nilai tambah serta manfaat pada bahan yang mulanya hanya dibakar atau diolah sebagai pakan ternak serta pupuk organik, karena sifat dari briket bio-energi yang tahan lama serta dapat menghasilkan nilai kalor lebih tinggi dengan tanpa kandungan sulfur juga tidak menimbulkan asap jika dibandingkan dengan kayu bakar dan arang (Kanna, 2011). Tidak hanya itu, sampah organik rumah tangga yang terus diproduksi tiap harinya oleh mitra, terutama melimpahnya serasah daun di lingkungan dusun Kopang Kebun dapat digunakan sebagai bahan baku tambahan dalam pembuatan briket bio-energi. Teknologi pembuatan briket bio-energi yang diterapkan merupakan modifikasi dari perpaduan teknik pengolahan sederhana yang aplikatif (Suluh Channel, 2015), ekonomis (D-Lab, 2013) dan mudah untuk dipahami (Kung *et al*, 2014). Sehingga, proses produksi briket bio-energi tidak hanya dapat berkontribusi nyata dalam penyediaan sumber energi alternatif gratis bagi mitra sekaligus sumber pendapatan yang potensial sebagai produk akhir maupun penunjang operasional UMKM, namun dapat berperan dalam penyelesaian pencemaran lingkungan oleh sampah serta membentuk kebiasaan positif dalam mensortir antara sampah organik dengan anorganik untuk dimanfaatkan keduanya sebagai sumber pendapatan yang potensial, yaitu sumber energi alternatif sekaligus perolehan bahan daur ulang anorganik yang bernilai ekonomis.

BAB 2. TARGET LUARAN

2.1 Uraian Luaran

Pada akhir dari kegiatan pengabdian masyarakat ini, diharapkan dapat dihasilkan luaran berupa produk dan *soft-skill*. Adapun luaran dalam bentuk produk yang dihasilkan yaitu perangkat teknologi pembuatan briket bio-energi. Sedangkan luaran *soft-skill* yang dihasilkan yaitu (1) mitra dapat memahami dengan baik teknologi yang ditawarkan, kemudian mampu serta terampil dalam memproduksi briket bio-energi berbahan dasar limbah pertanian dan perkebunan serta sampah organik rumah tangga, (2) dapat memanfaatkan briket bio-energi yang telah diproduksi sebagai sumber energi alternatif bagi keperluan rumah tangga sekaligus mendayagunakannya sebagai sumber pendapatan yang potensial dengan cara memasarkannya sebagai produk akhir maupun menggunakannya sebagai pendukung kegiatan operasional UMKM berbasis nilai tambah pada komoditas pertanian dan perkebunan lokal, dan (3) memiliki keterampilan manajemen usaha serta koneksi distribusi produk dengan sejumlah konsumen yang potensial, seperti industri batik celup; industri teh; pedagang bakso; pedagang pangsit; pedagang mi ayam; pedagang pangsit; pedagang gorengan; gudang tembakau; ibu rumah tangga yang terhimpun dalam kelompok arisan; dan lain sebagainya.

2.2 Spesifikasi Luaran

Seperangkat teknologi pembuatan briket bio-energi terdiri dari peralatan alat pembakaran bahan baku sekaligus pengontrol oksigen pembakaran, penggiling dan pengaduk bahan baku hasil pembakaran, pencetak bahan baku serta pengeringan produk akhir. Adapun bahan habis pakai yang diperlukan antara lain sampah pertanian dan perkebunan, sampah organik rumah tangga, tepung kanji, air mendidih dan korek api.

Sedangkan *soft-skill* terdiri dari tiga hal pokok, yaitu keterampilan dalam operasional produksi, manajemen hasil produksi, serta keterampilan membangun koneksi usaha dengan konsumen yang potensial.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Metode Pendekatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam upaya menyelesaikan permasalahan mitra terkait kebutuhan sumber energi alternatif yang ekonomis terdiri dari tiga kegiatan utama, antara lain:

- 1) persiapan dan rancang bangun pembuatan perangkat teknologi pembuatan briket bio-energi,
- 2) percontohan dan praktek pengolahan limbah pertanian dan perkebunan serta sampah organik rumah tangga menjadi briket bio-energi,
- 3) percontohan dan praktek pemanfaatan briket bio-energi sebagai sumber energi rumah tangga sekaligus sumber pendapatan yang potensial, baik sebagai produk akhir maupun penunjang operasional produksi UMKM.

Adapun rancangan evaluasi yang digunakan untuk menilai keberhasilan kegiatan berupa penilaian terhadap pencapaian target program. Beberapa tahapan yang dilaksanakan dalam evaluasi antara lain sebagai berikut:

- 1) evaluasi terhadap kesesuaian perangkat teknologi pembuat briket bio-organik,
- 2) evaluasi terhadap tanggapan keberadaan perangkat teknologi pembuat briket bio-organik,
- 3) evaluasi percontohan dan praktek pengolahan sampah pertanian dan perkebunan serta sampah organik rumah tangga menjadi briket bio-organik, dan
- 4) evaluasi manajemen produk.

Tabel 1. Indikator Kerja dan Instrumen Evaluasi dari Tiap Kegiatan

No.	Bentuk Kegiatan	Indikator	Instrumen Evaluasi
1.	Persiapan rancang bangun dan pembuatan perangkat teknologi pembuat briket	1) Terwujudnya perangkat teknologi pembuat briket bio-organik 2) Perangkat teknologi pembuat briket bio-organik dapat	Keberhasilan merancang dan membuat perangkat teknologi pembuatan briket

bio-organik	menghasilkan briket bio-organik	bio-organik
2. Pengumpulan respon mitra terhadap keberadaan alat	Mitra memberikan respon positif terhadap keberadaan alat	Isi kuisisioner yang diisi oleh mitra
3. Percontohan dan praktek pengolahan limbah pertanian dan perkebunan serta sampah organik rumah tangga menjadi briket bio-organik	1) Mitra dapat memahami dan menerapkan teknologi pembuatan briket bio-organik dari limbah pertanian dan perkebunan serta sampah organik rumah tangga dengan baik 2) Peningkatan produk briket bio-organik baik kuantitas maupun kualitas	1) Tingkat keterampilan mitra dalam membuat briket bio-organik 2) Peningkatan hasil dan kualitas briket bio-organik
4. Percontohan dan praktek pemanfaatan briket bio-organik	1) Tingkat pemahaman mitra dalam pemanfaatan briket bio-organik sebagai sumber energi rumah tangga dan sumber pendapatan potensial 2) Peningkatan pemanfaatan briket bio-organik oleh mitra 3) Peluang sumber pendapatan yang potensial	1) Keterampilan mitra dalam manajemen briket bio-organik 2) Koneksi pemasaran dengan sejumlah konsumen yang potensial 3) Pemanfaatan briket bio-organik dalam peningkatan nilai tambah komoditas pertanian dan perkebunan lokal

4) Hasil pemasaran produk

3.2 Pelaksanaan Kegiatan

Tabel 2. Pelaksanaan Kegiatan

No.	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Target	Instrumen
1.	Observasi	Bulan Oktober tahun 2015	Memperoleh data pemetaan lokasi penempatan masing-masing perangkat teknologi pembuatan briket bio-organik dan lokasi paling efisien serta data produksi limbah pertanian dan perkebunan serta sampah organik rumah tangga	Lembar observasi, dokumentasi foto dan video
2.	Pembelian bahan dalam pembuatan perangkat teknologi pembuat briket bio-organik	Bulan Oktober tahun 2015	Memperoleh bahan-bahan pembuatan perangkat teknologi pembuatan briket bio-organik yang sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan	Map penyimpanan nota dan data serta dokumentasi pembelian peralatan
3.	Pembuatan perangkat teknologi pembuatan briket bio-organik	Bulan Oktober tahun 2015	Menghasilkan perangkat teknologi pembuatan briket bio-organik yang dapat berfungsi dengan baik	Lembar observasi, dokumentasi foto dan video

4.	Pengumpulan bahan baku briket bio-organik	Bulan Oktober sampai dengan Desember	Memperoleh bahan baku briket bio-organik sesuai jumlah dan kriteria yang diperlukan dalam prosedur pengolahan	Lembar observasi, dokumentasi foto dan video
5.	Operasional perangkat teknologi pembuatan briket bio-energi	Bulan Oktober sampai dengan Desember tahun 2015	Memperoleh data yang menunjukkan kinerja optimal dari perangkat teknologi pembuatan briket bio-organik	Lembar observasi, lembar kuisisioner, dokumentasi foto dan video
6.	Manajemen produksi briket bio-organik	Bulan Desember 2015	Mitra memanfaatkan briket bio-organik sebagai sumber energi rumah tangga dan sumber pendapatan potensial, serta menjalin koneksi pemasaran dengan sejumlah konsumen yang potensial	Lembar observasi, dokumentasi foto dan video, serta hasil pemasaran
7.	Evaluasi	Bulan Oktober sampai dengan Desember tahun 2015	Memperoleh data dari penggunaan perangkat teknologi pembuatan briket bio-organik beserta kendala yang dihadapi selama proses	Data lembar observasi, hasil dokumentasi foto dan video, musyawarah
9.	Penyusunan laporan akhir	Bulan Desember tahun 2015	Menyusun laporan akhir sesuai dengan data dan panduan yang ditetapkan	Keseluruhan data kegiatan

Tabel 3. Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Tahun 2015												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Observasi													
2	Pembelian bahan dari perangkat teknologi pembuatan briket bio-organik													
3	Pembuatan perangkat teknologi pembuatan briket bio-organik													
4	Pengumpulan dan pengolahan <i>pre-treatment</i> bahan baku briket bio-organik													
5	Operasional perangkat teknologi pembuatan briket bio-organik													
6	Manajemen produksi briket bio-organik													
7	Evaluasi													
8	Penyusunan laporan akhir													

3.3 Partisipasi Mitra

Dalam keseluruhan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat, mitra berkontribusi nyata dalam proses perumusan permasalahan utama mitra; praktek pengolahan sampah pertanian dan perkebunan serta sampah organik rumah tangga menjadi briket bio-organik; proses manajemen briket bio-organik sebagai sumber energi rumah tangga dan sumber pendapatan yang potensial; serta proses evaluasi dari keseluruhan kegiatan pengabdian masyarakat.

Dengan terlibatnya mitra secara maksimal dalam kegiatan pemberdayaan, turut berdampak pada tingginya pemahaman mitra terhadap seluruh alur proses implementasi teknologi pembuatan briket bio-organik serta dampak positif nyata dari kegiatan pemberdayaan dan terapan teknologi bagi kesejahteraan yang kemudian dapat membentuk keberlanjutan implementasi dari teknologi pembuatan briket bio-organik di luar jadwal kegiatan pemberdayaan. Sehingga, tujuan jangka panjang dari kegiatan pemberdayaan, yaitu turut berperan serta

dalam memacu peningkatan pertumbuhan perekonomian dusun Kopang Kebun dapat segera tercapai.



BAB 4. KELAYAKAN TIM PENGUSUL

4.1 Kinerja LPM Universitas Jember

Kinerja Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPM) Universitas Jember sebagai lembaga yang menaungi seluruh kegiatan dosen dan mahasiswa dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat diantaranya sebagai berikut:

- a) LPM Universitas Jember menginformasikan setiap informasi pengajuan proposal, baik dari sumber daya BOPTN Universitas Jember maupun sumber daya DIKTI beserta tata cara pengusulan sesuai dengan panduan DP2M DIKTI.
- b) LPM Universitas Jember menyeleksi usulan proposal yang masuk ke LPM dan proposal yang memenuhi syarat diusulkan pada DP2M DIKTI maupun Universitas Jember.
- c) LPM Universitas Jember mengkoordinasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat secara melembaga, baik administratif maupun keuangan.
- d) LPM Universitas Jember memonitor dan mengevaluasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di lapang.
- e) LPM Universitas Jember memfasilitasi setiap kegiatan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan fasilitas yang tersedia.

4.2 Kepakaran

Dalam upaya penyelesaian permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra melalui kegiatan pengabdian masyarakat, diperlukan kepakaran sebagai berikut:

1. Pemahaman terkait analisis sosial-ekonomi penduduk dusun Kopang Kebun serta strategi komunikasi yang diperlukan demi ketercapaian target pemberdayaan.
2. Pemahaman terkait teknis rancang bangun dan pembuatan perangkat teknologi pembuatan briket bio-organik.
3. Pemahaman terkait manajemen produksi operasional dan pemasaran produk, utamanya efisiensi sekaligus efektifitas kegiatan operasional produksi serta strategi membangun koneksi dengan konsumen yang potensial.

Adapun, pihak terkait yang sesuai dengan kepakaran yang diperlukan sesuai dengan permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra adalah:

1. Drs. Partono, M.Si.
2. Dr. Sasongko, M.Si.
3. Drs. Djoko Wahyudi, M.Si.



BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Capaian Program Pengabdian

Tabel 4. Luaran yang Direncanakan dan Capaiananya

No.	Luaran yang Direncanakan	Capaian
1.	Seperangkat teknologi pembuatan briket bio-organik	Telah dibuat perangkat teknologi pembuatan briket bio-organik yang dapat beroperasi dengan baik
2.	Keterampilan mitra dalam operasional produksi briket bio-organik	Mitra terampil dalam operasional produksi briket bio-organik
3.	Keterampilan mitra dalam manajemen hasil produksi briket bio-organik	Mitra memiliki minat yang tinggi untuk memanfaatkan produksi briket bio-organik sebagai sumber energi alternatif rumah tangga sekaligus sumber pendapatan baru
4.	Keterampilan mitra dalam membangun koneksi usaha dengan konsumen yang potensial	Mitra memiliki gambaran dan rencana kedepan terkait pemasaran dan target konsumen potensial

5.2 Produk Pengabdian

Produk hasil pengabdian kepada masyarakat adalah seperangkat teknologi pembuatan bio-organik yang terdiri dari perangkat pengurangan bahan baku berupa sampah pertanian dan perkebunan; perangkat pembuatan adonan briket bio-organik; dan perangkat pengeringan briket bio-organik, beserta artikel pengabdian.

5.3 Sinergi dengan Kegiatan dan Program Lain

Produk pengabdian yang berupa seperangkat teknologi pembuatan briket bio-organik dalam operasional atau pemanfaatannya bekerjasama dengan kelompok karang taruna desa Kemuning Lor kecamatan Arjasa. Sehingga dapat sekaligus berperan dalam pembentukan keterampilan berproduksi dan berwirausaha sejak dini bagi kalangan muda dan anak-anak desa Kemuning Lor. Disamping itu, bahan baku briket bio-organik tersedia melimpah hasil dari sisa produksi produk pertanian dan perkebunan lokal serta sampah rumah tangga. Lingkungan desa Kemuning Lor sebagai salah satu lokasi wisata di kabupaten Jember turut mendukung dalam manajemen usaha dari produksi briket bio-organik. Adapun produk pengabdian kedua berupa artikel pengabdian kedepan dapat menjadi referensi dalam pengembangan pengabdian kepada masyarakat.

5.4 Kemanfaatan Program Pengabdian

Pihak yang terlibat dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari warga desa Kemuning Lor dan kelompok karang taruna desa Kemuning Lor. Melalui program pengabdian kepada masyarakat ini, pihak-pihak yang terkait memiliki keterampilan dalam mengolah sampah pertanian dan perkebunan serta sampah rumah tangga dari lingkungan sekitarnya menjadi briket bio-organik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif rumah tangga sekaligus sebagai sumber pendapatan baru.

5.5 Permasalahan yang Dihadapi Beserta Saran Perbaikan

Permasalahan yang menghambat terkait pelaksanaan kegiatan maupun jangka panjang dari program pengabdian kepada masyarakat ini adalah terkait dengan kendala cuaca terutama pada musim penghujan. Intensitas hujan yang cukup tinggi menjelang akhir tahun mengakibatkan proses pengeringan briket bio-organik membutuhkan waktu lebih lama. Hujan yang dapat turun sewaktu-waktu juga dapat menghambat proses pengarangan bahan baku di dalam perangkat pengarangan. Dengan demikian, disarankan pengadaan naungan khusus bagi perangkat pengarangan bahan baku yang terbuat dari asbes sehingga proses pengarangan tidak akan terganggu meskipun hujan turun. Adapun dalam proses

pengeringan briket bio-organik dapat memanfaatkan naungan khusus dengan atap terbuat dari terpal serta rak penganginan briket bio-organik. Sedangkan kedepannya untuk produksi skala besar yang terkoordinasi dalam suatu kelompok masyarakat dapat memanfaatkan oven maupun tunggu pengeringan khusus.

5.6 Rencana Kelanjutan Kegiatan

Rencana kelanjutan kegiatan jangka panjang dari pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini oleh masyarakat khalayak sasaran adalah mensinergikan antara produksi briket bio-organik potensi produksi pertanian dan perkebunan lokal serta status lokasi wisata dari desa Kemuning Lor melalui suatu kegiatan wirausaha baru baik berupa industri pengolahan buah naga, industri kuliner, dan lainnya.



BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan program pengabdian kepa masyarakat yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Seperangkat teknologi pembuatan briket bio-organik yang telah dibuat mampu untuk mengolah sampah pertanian dan perkebunan serta sampah rumah tangga menjadi briket bio-organik.
2. Khalayak sasaran program pengabdian kepada masyarakat terampil dalam pembuatan briket bio-organik.
3. Tanggapan masyarakat terhadap keberadaan teknologi yang diterapkan sangat baik.
4. Antusias masyarakat yang tinggi terkait manajemen produksi briket bio-organik mendapat dukungan dari kepala desa Kemuning Lor, ketua kelompok karang taruna sekaligus kondisi wilayah sekitar dengan potensi lokal yang serta status wilayah sebagai salah satu lokasi wisata kabupaten Jember.

6.2 Saran

1. Program pengabdian semacam ini perlu untuk terus diimplementasikan pada kelompok masyarakat yang belum memanfaatkan sampah pertanian, perkebunan serta sampah rumah tangganya dengan baik.
2. Sebaiknya perlu disiapkan naungan khusus beratap asbes serta naungan lainnya yang beratap terpal sebagai antisipasi terhadap turunnya hujan yang dapat menghambat proses operasional produksi briket bio-organik.

DAFTAR PUSTAKA

- D-Lab. 2013. *Field from The Fields Charcoal*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology
- Kanna, S. Umesh. 2014. *Value Addition of Agroforestry Residues through Briquetting Technology for Energy Purpose*. Tamil Nadu: Tamil Nadu Agricultural University
- Koordinator Statistik Kecamatan Arjasa. 2014a. *Kecamatan Arjasa dalam Angka 2013/2014*. Jember: BPS Kabupaten Jember
- Koordinator Statistik Kecamatan Arjasa. 2014b. *Statistik Daerah Kecamatan Arjasa 2014*. Jember: BPS Kabupaten Jember
- Kung, K., Kamil, A., Ratti, C., dan McDonald, L. 2014. *Low-Cost Production of Charcoal Briquettes from Organics Waste*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology
- Suluh Channel. 2015. Jejak Petualang Trans 7 – Membuat Briket dari Kulit Buah Coklat. <https://www.youtube.com/watch?v=7F5A0NC3CLg> [13 Oktober 2015]

