

ISBN 978-602-0860-12-1

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

**HASIL-HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS LAMPUNG 2016**

Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat

"Berkarya dan Berinovasi untuk Bangsa"

Bandar Lampung, 1 Desember 2016



**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS LAMPUNG**



**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Lampung**

PEMBERDAYAAN KELOMPOK WANITA TANI MELALUI PEMANFAATAN LIMBAH PEPAYA MENJADI DODOL SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN TARAF HIDUP MASYARAKAT DI PEKON TEGAL BINANGUN, KECAMATAN SUMBER REJO, KABUPATEN TANGGAMUS <i>M. Ariza Eka Yusendra, Cahyani Pratisti</i>	229
PELATIHAN INOVASI PADA UKM KELANTING DI PEKON WAY JAHA KECAMATAN PUGUNG KABUPATEN TANGGAMUS <i>Muhammad Saputra, M. Rafiq, Viola De Yusa</i>	235
IBM KELOMPOK USAHA BERSAMA (KUB) OLAHAN IKAN KELURAHAN KANGKUNG KECAMATAN BUMI WARAS KOTA BANDAR LAMPUNG <i>Muhammad Irfan Affandi, I Wayan Suparta, Lina Marlina, Sussi Astuti</i>	240
PELATIHAN PEMBUATAN BRIKET ARANG SEKAM UNTUK KETAHANAN ENENRGI DI GABUNGAN KELOMPOK TANI DESA SIDODADI DAN WARGOMULYO KABUPATEN PRINGSEWU LAMPUNG <i>Nandi Haerudin, Karyanto</i>	249
THE ARRANGEMENT OF THE FINANCIAL REPORTS (PROFIT/LOSS) AT THE SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN THE TALANG PADANG VILLAGE, TALANG PADANG, TANGGAMUS <i>Pebrina Swissia</i>	257
PENYULUHAN DAN PELATIHAN PENGEMBANGAN PRODUK OLAHAN CABAI DALAM RANGKA PENINGKATAN GIZI DAN EKONOMI MASYARAKAT DI KELOMPOK KELOMPOK WANITA TANI TUNAS MEKAR PEKON PRINGSEWU BARAT KECAMATAN PRINGSEWU KABUPATEN PRINGSEWU <i>Ribut Sugiharto Novita Herdiana, Wisnu Satyajaya, Dewi Sartika</i>	264
IBM. BIJI KELOR DAN ZEOLIT DALAM PENGOLAHAN AIR BERSIH SECARA AMAN DAN SEDERHANA <i>Robiah, Saleh Hidayat</i>	269
PENGEMBANGAN INOVASI PRODUK UMKM TEMPE DI KELURAHAN GUNUNG SULAH KECAMATAN WAY HALIM KOTA BANDAR LAMPUNG <i>Roslina, Faila Shofa, Toni Wijaya, Aida Sari</i>	275
KLONISASI DAN REHABILITASI KAKAO BERBASIS KELOMPOK TANI DI KABUPATEN PESAWARAN LAMPUNG <i>Rusdi Evizal, Nyimas Sa'diyah, Joko Prasetyo, Fembriarti Erry Prasmatiwi</i>	284

PELATIHAN PEMBUATAN BRIKET ARANG SEKAM UNTUK
KETAHANAN ENERGI DI GABUNGAN KELOMPOK TANI DESA
SIDODADI DAN WARGOMULYO KABUPATEN PRINGSEWU
LAMPUNG

Nandi Haerudin¹⁾, Karyanto²⁾

^{1),2)}Jurusan Teknik Geofisika Fakultas Teknik Universitas Lampung

ABSTRAK

Dengan adanya program elpiji 3 kg bersubsidi, masyarakat Indonesia menjadi tergantung pada pasokan gas elpiji. Daerah pedesaan merupakan rantai terakhir pasokan elpiji, sehingga jika terjadi kelangkaan pasokan elpiji 3 kg, maka daerah pedesaan lah yang paling lama mengalami dampaknya. Hal ini karena elpiji bukan merupakan sumber energi yang berasal dari potensi yang ada di pedesaan. Untuk mengantisipasi keadaan tersebut, harus dibangun ketahanan energi di pedesaan. Ketahanan energi akan terwujud jika setidaknya 60% kebutuhan energi, disediakan dari potensi yang ada di desa tersebut. Kegiatan pengabdian yang dilakukan di desa Sidodadi dan Wargomulyo ditujukan untuk bisa menyediakan energi dari potensi yang ada di desa tersebut. Potensi yang ada di kedua desa tersebut yaitu sekam padi yang keberadaannya melimpah dan akan menjadi limbah jika tidak dimanfaatkan. Kegiatan dilaksanakan dengan cara pelatihan pembuatan briket arang sekam padi. Setelah itu diserahkan alat pembakar sekam padi dan alat press pembuat briket. Peserta pelatihan adalah petani yang tergabung dalam Gabungan Kelompok Tani. Berdasarkan pre test yang dilakukan, para petani sebagian besar sangat buta dengan teknologi pembakaran sekam padi dan pembuatan briket arang sekam. Nilai rata-rata tentang pengetahuan apa dan bagaimana membuat briket arang sekam hanya 5%. Setelah dilakukan pelatihan, Nilai pengetahuan petani tentang briket arang sekam sekitar 75%. Ada peningkatan sebesar 70% dari kondisi awal. Setelah 2 kali monitoring, masyarakat desa Sidodadi dan Wargomulyo telah mampu membakar sekam menjadi arang sekam (bukan abu) dan membuat briket arang sekam dengan alat press yang diberikan.

Kata Kunci: *arang sekam, alat press, briket, ketahanan energi, sekam padi.*

PENDAHULUAN

Pada tahun 2007 pemerintah Indonesia memperkenalkan suatu program untuk memaksimalkan penggunaan potensi desa dalam mencukupi kebutuhan energinya. Program ini dinamakan program Desa Mandiri Energi (DME). Program ini bertujuan menggagas suatu kerangka kerja dalam aspek sosial ekonomi dan ekologi dalam hal peningkatan kebutuhan energi bagi masyarakat pedesaan. Pendefinisian desa mandiri energi adalah suatu desa yang telah dapat memenuhi kebutuhan energinya minimal sebesar 60% dari total energi yang digunakan dan energi tersebut berasal dari sumber energi terbarukan dari desa yang bersangkutan.

Program ini menjadi tidak populer semenjak dilaksanakannya konversi minyak tanah ke gas elpiji dan pemberian subsidi untuk gas elpiji 3 kg. Apalagi pemerintah rajin membujuk, merayu dengan imbalan kompor gas gratis. Dengan begitu masyarakat yang dulu sangat bergantung kepada minyak tanah berganti menjadi tergantung pada pasokan gas elpiji yang keduanya tidak bisa dihasilkan dari potensi yang tersedia di daerah pedesaan. Pada waktu itu pemerintah mengatakan bahwa sumber energi alternatif berupa briket, misalnya briket batu bara tidak aman dan membahayakan kesehatan serta briket tidak efisien. Membahayakan disini maksudnya adalah menimbulkan asap yang dapat mengganggu kesehatan, sedangkan tidak efisien yang dimaksud adalah waktu penyalaan lama sehingga ibu-ibu runah tangga perlu waktu ekstra untuk menyalakan kompornya.

Disisi lain, pengalaman yang terjadi pada masyarakat di daerah pedesaan seperti Desa/Pekon Sidodadi dan Wargomulyo adalah sering terjadi kelangkaan pengadaan dan penyaluran gas elpiji 3 kg dan bahkan hilang dari pasaran. Untuk mengatasi keluhan masyarakat ini, adalah perlu diperkenalkan bahan bakar alternatif yang bahan bakunya melimpah dan kurang dimanfaatkan. Salah satu bahan bakar alternatif itu adalah briket arang sekam padi. Alasan yang mendasari pemilihan briket ini adalah

1. Melimpahnya bahan baku briket, yaitu sekam padi di kedua desa.
2. Pembuatan briket cukup mudah dan hanya membutuhkan peralatan sederhana
3. Mudah dalam penyimpanan dan tahan lama
4. Panas yang dihasilkan tinggi

Diharapkan penggunaan briket di masyarakat pedesaan dapat menciptakan ketahanan energi menuju desa mandiri energi. Peluang untuk melaksanakan program ini terbuka di Propinsi Lampung terutama Kabupaten Pringsewu yang merupakan salah satu lumbung padi nasional di luar Pulau Jawa

Desa Sidodadi dan Wargomulyo merupakan dua desa atau pekon yang terletak di Kecamatan Pardasuka Kabupaten Pringsewu Propinsi Lampung. Mayoritas mata pencaharian penduduk adalah bertani. Akses jalan menuju desa itu adalah jalan yang banyak lubang-lubang dan banyak yang rusak. Hal ini tentunya mempengaruhi kelancaran sistem transportasi di daerah itu. Salah satu yang sering terjadi adalah ketika terjadi kelangkaan gas elpiji, daerah ini menerima dampak yang lebih lama dibanding daerah lain yang akses transportasinya lebih lancar.

Masyarakat pekon Sidodadi dan Wargomulyo telah biasa menggunakan gas elpiji 3 kg yang masih disubsidi pemerintah. Ketika harga gas elpiji 12 kg mengalami kenaikan untuk yang ke-sekian kalinya, gas elpiji 3 kg menjadi langka di pasaran. Daerah pedesaan yang merupakan rantai terluar dari distribusi gas elpiji merupakan daerah yang paling terkena dampak kelangkaan gas elpiji. Hal ini tentu saja mengganggu ketahanan energi di daerah itu.

Disisi lain, suatu pemandangan yang lazim ditemukan di sekitar penggilingan padi di kedua desa adalah gunung sekam yang makin lama makin tinggi, tidak

dimanfaatkan. Dari proses penggilingan padi biasanya diperoleh sekam sekitar 20-30%, dedak antara 8- 12% dan beras giling antara 50-63,5% data bobot awal gabah. Sekam dengan persentase yang tinggi tersebut dapat menimbulkan problem lingkungan. Sudah saatnya dilakukan pemanfaatan sekam sebagai bahan bakar sekaligus membebaskan penggilingan padi dari limbah. Sekam padi yang banyak dihasilkan di penggilingan yang berada di kedua desa kurang dimanfaatkan secara maksimal, hanya dibakar begitu saja tanpa diambil nilai pembakarannya. Sekam padi biasanya dibakar begitu saja untuk dijadikan abu gosok atau dipakai untuk pembakaran pembuatan batu bata. Kalau tidak dibakar, maka sekam padi itu menumpuk menjadi limbah yang justru menimbulkan permasalahan.

Dengan memanfaatkan sekam padi menjadi briket arang akan mengurangi biaya yang dikeluarkan keluarga untuk pengadaan bahan bakar sehari-hari, memperkuat ketahanan energi di daerah itu dan menjadi solusi bagi permasalahan limbah sekam di tempat penggilingan padi. Ketika masyarakat sudah terbiasa menggunakan energi alternatif seperti briket arang sekam, maka masyarakat tidak akan mudah terguncang ketika terjadi kelangkaan gas elpiji. Artinya, ketahanan energi di daerah itu tetap terjaga. Setelah masyarakat mulai akrab dengan penggunaan briket arang sekam padi, maka akan mudah menerima penggunaan briket dari bahan lainnya seperti jerami padi, batok kelapa dan lainnya untuk dijadikan sumber energi alternatif. Dengan begitu akan terbentuk desa mandiri energi dengan mengoptimalkan penggunaan energi alternatif yang keberadaannya melimpah di wilayah itu.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan pelatihan pembuatan arang sekam padi di Desa Wargomulyo Kecamatan Pardasuka, Kabupaten Pringswu telah dilaksanakan pada tanggal 2 Oktober 2016. Pelatihan dilaksanakan di Balai Desa Wargomulyo. Penyuluhan ini dihadiri oleh 30 orang petani dari dua Gapoktan yaitu Gapoktan Desa Sidodadi dan Desa Wargomulyo.

Alat utama yang digunakan adalah alat pembakar sekam padi menjadi arang sekam dan alat press pencetak Briket. Kedua alat utama ini dibuat sendiri berdasarkan referensi yang telah didapatkan. Untuk Alat Press yang dibuat merupakan modifikasi dari alat yang telah dibuat oleh Sugiarti dan Widyatama (2009).

Bahan utama yang digunakan adalah sekam padi hasil penggilingan. Pembakaran untuk menjadikan arang sekam padi yang miskin oksigen digunakan teknologi peralatan pembakaran yaitu pembakaran dengan cerobong asap. Cerobong asap mempunyai diameter 20 cm, tinggi 1 m dan di sepanjang silinder dibuat lubang. Pada bagian bawah cerobong berbentuk kerucut. Gambar 1 memperlihatkan bentuk alat yang akan digunakan untuk membuat arang sekam padi.

Pembakaran sekam dengan sistem cerobong asap menghasilkan rendeman arang 75,46 % dengan kadar air 7,35 % dan kadar abu 1 %. Tabel 1 memperlihatkan hasil pembakaran sekam dengan menggunakan cerobong asap.

Tabel 1 Mutu sekam hasil pembakaran menggunakan cerobong asap (Prabawati, 2006)

Komponen Mutu	Mutu
Kadar air sekam (%)	10,05
Randemen arang (%)	75,46
Kadar air arang sekam (%)	7,35
Kadar abu sekam (%)	1,00
Waktu pembuatan (jam)	2,00

Pembuatan arang dilakukan dengan cara meletakkan bara api di lantai kemudian ditutup dengan rumah cerobong. Sekam kering ditumpukkan di sekitar cerobong sehingga terjadi perambatan panas dalam tumpukan sekam. Sekam yang telah menjadi bara selanjutnya didinginkan sehingga terbentuk arang sekam.

Proses pembuatan briket arang memerlukan perekatan yang bertujuan untuk mengikat partikel-partikel arang sehingga menjadi kompak. Menurut Kadri dkk. (2008) bahan perekat yang baik digunakan untuk pembuatan briket arang adalah pati, dekstrin dan tepung tapioka, karena menghasilkan briket arang yang tidak berasap pada saat pembakaran dan tahan lama.

Selanjutnya arang sekam ini akan dicampur dengan zat perekat seperti tepung dari singkong dan dipadatkan dengan menggunakan alat pembuat briket seperti yang diperlihatkan dalam Gambar 2. Campuran perekat dengan menggunakan tepung tapioka sebesar 7% akan menghasilkan efisiensi paling optimal yaitu 59,07% (Patabang, 2012).

Analisa kelayakan usaha dari usaha pembuatan briket arang sekam padi dan nilai keekonomiannya akan diberikan pada saat pelatihan. Diharapkan pembuatan briket arang sekam padi dapat dijadikan sebagai produk yang memiliki nilai jual sehingga dengan usaha ini dalam menambah pendapatan kelompok tani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembahasan

Kegiatan pelatihan pembuatan arang sekam padi di Desa Wargomulyo Kecamatan Pardasuka, Kabupaten Pringswu telah dilaksanakan pada tanggal 2 Oktober 2016. Pelatihan dilaksanakan di Balai Desa Wargomulyo. Penyuluhan ini dihadiri oleh 30 orang petani dari dua Gapoktan yaitu Gapoktan Desa Sidodadi dan Desa Wargomulyo. Semua peserta antusias mengikuti acara sampai selesai.

Materi penyuluhan yang disampaikan terdiri dari 3 modul utama dan satu modul tambahan yaitu :

1. modul 1. Cara Membuat arang sekam dan alat yang dgunakannya
2. modul 2. Cara membuat campuran arang sekam
3. modul 3. Cara membuat briket arang sekam
4. modul 4. Penggunaan arang sekam untuk hidroponik



Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Lampung

Modul tambahan penggunaan arang sekam diberikan atas permintaan beberapa warga yang ingin mengetahui manfaat lain dari arang sekam.

Sebelum dilakukan penyuluhan dilakukan pretest untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta pelatihan. Pre-test digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan sasaran sebelum dilakukan pelatihan. Hasil rata-rata dari evaluasi awal mengenai tingkat pengetahuan sasaran terhadap materi penyuluhan adalah 5%. Tampak bahwa sasaran masih perlu ditingkatkan pengetahuannya (Gambar 3).

Keterangan: Peubah:

1. Apakah saudara tahu tentang cara membuat arang sekam
2. Apakah saudara tahu cara membuat alat pembakar sekam padi yang sederhana
3. Apakah saudara tahu tentang manfaat arang sekam padi
4. Apakah saudara tahu tentang cara membuat briket arang sekam padi
5. Apakah saudara tahu komposisi antara sekam dan perekatnya agar bisa membentuk briket yang solid
6. Apakah saudara tahu bentuk alat pembuat briket arang sekam.

Kelompok sasaran yang hadir pada penyuluhan adalah 30 orang. Mereka adalah petani pemilik sawah anggota gabungan kelompok tani (Gapoktan). Penyampaian materi dilakukan sesuai urutan, yaitu manfaat arang sekam, kemudian dilanjutkan dengan materi cara pembakaran untuk menghasilkan arang sekam. Setelah istirahat dilanjutkan dengan materi pembuatan briket arang sekam. Setelah materi disampaikan dilanjutkan dengan diskusi dengan peserta dan terakhir demo praktek pembuatan briket arang sekam. Acara diskusi mendapat tanggapan yang memuaskan, hal ini terlihat dengan adanya

- d. Keseriusan peserta dalam mendengarkan materi penyuluhan
- e. Banyaknya pertanyaan yang diajukan yang berkaitan dengan materi penyuluhan.

Setelah kegiatan ceramah dan demonstrasi selesai, untuk mengetahui tingkat penyerapan pengetahuan terhadap materi yang telah disampaikan dilakukanlah post-test dengan materi yang sama pada saat pre-test. Berdasarkan hasil evaluasi akhir, terdapat peningkatan rata-rata pengetahuan petani tentang pembuatan briket arang sekam dan pemanfaatannya sebesar 75% (Gambar 4). Terjadi peningkatan pengetahuan petani sebesar 70%. Peningkatan ini sangat besar karena petani dasar pengetahuan untuk pemanfaatan sekampadi untuk dibuat arang sekam padi dan briket arang sekam padi masih sangat minim. Kegiatan IbM selanjutnya adalah kegiatan tahap terakhir yaitu evaluasi pelaksanaan kegiatan IbM di kelompok tani peserta IbM di wilayah pekon Sidodadi dan Wargomulyo.

Untuk saat ini nilai ekonomis dari sekam padi dapat dikatakan masih nol. Mengingat sekam padi ini hanya merupakan limbah dari proses penggilingan padi. Seandainya pun diberikan biaya, maka hanya sekedar ongkos pengangkutan dan pengganti karung yang digunakan sebesar Rp. 2500. analisa kelayakan usaha dari usaha pembuatan briket arang sekam padi dan nilai keekonomiannya belum

diberikan pada saat pelatihan karena pada saat pelatihan harga minyak dan elpiji sedang pada titik terendah. Keterampilan pembuatan briket arang sekam padi saat ini lebih ditujukan untuk ketahanan energi dan kebutuhan sensidir.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil rata-rata dari evaluasi awal mengenai tingkat pengetahuan sasaran terhadap materi penyuluhan adalah 5%. Hasil evaluasi akhir rata-rata pengetahuan petani tentang cara pembuatan briket arang sekam padi sekitar 75%. Terjadi peningkatan pengetahuan petani sebesar 70%

B. Saran

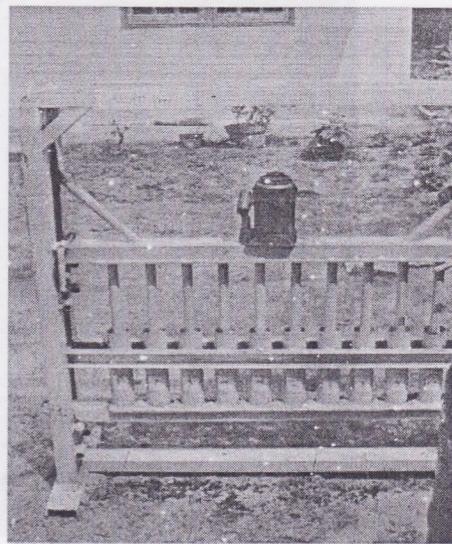
Pembinaan harus terus dilanjutkan agar seluruh masyarakat mampu membuat briket arang sekam padi sendiri dan ketahanan energi menuju desa mandiri energi dapat terwujud sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

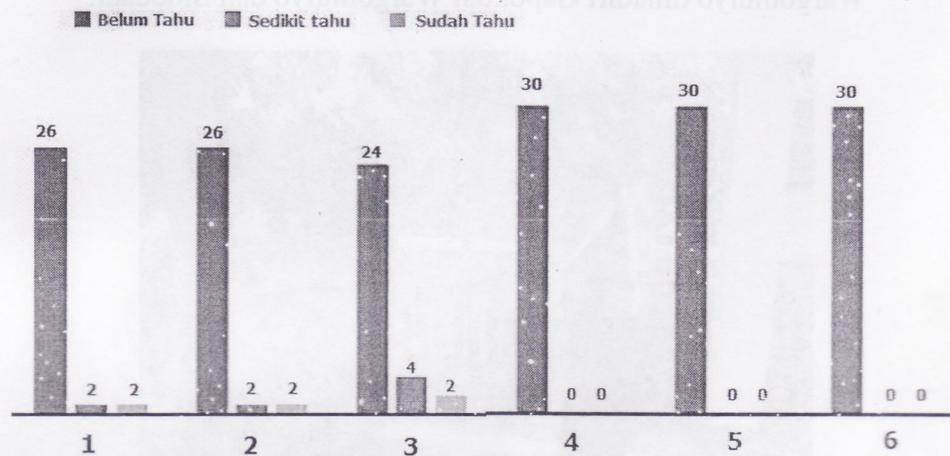
- Kadri, M., Simarmata, U., Ginting, E. M., dan Hutahaean, J., (2008), Pembuatan dan Pengukuran Nilai Kalor Briket sekam Padi sebagai Bahan Bakar Alternatif Pengganti Minyak Tanah, Laporan Kegiatan Pengabdian Universitas Negeri Medan.
- Sugiarti, W. dan Widyatama, W., 2009, Pemanfaatan Kulit Biji Mete, Bungkil Jarak, Sekam Padi Dan Jerami Menjadi Bahan Bakar Briket Yang Ramah Lingkungan Dan Dapat Diperbarui, *Tugas Akhir S1*, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
- Patabang, D., 2012, Karakteristik Termal Briket Arang Sekam Padi Dengan Variasi Bahan Perekat, *Jurnal Mekanikal*, Vol. 3 No. 2: Juli 2012: 286-292.
- Prabawati, S., 2006, Giliran Sekam untuk Bahan Bakar Alternatif, *Warta: Penelitian dan pengembangan pertanian*, vol. 28 No. 2.



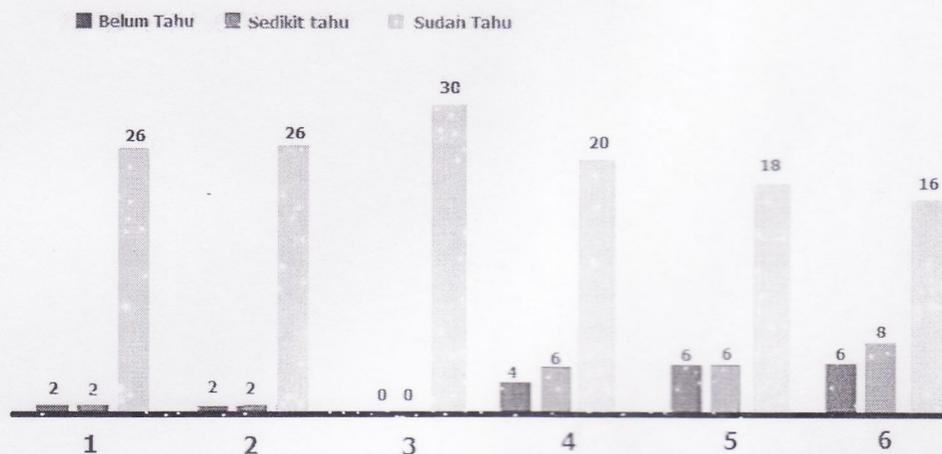
Gambar 1. Alat pembakar sekam



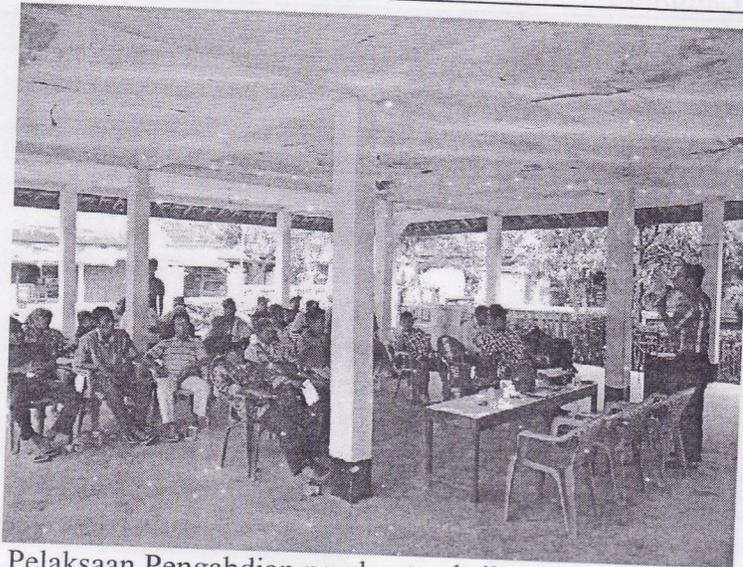
Gambar 2. Alat press pembuat briket



Gambar 3. Grafik persepsi sasaran terhadap pembuatan arang sekam untuk ketahanan energy pada pre test



Gambar 4. Grafik persepsi sasaran terhadap pembuatan arang sekam untuk ketahanan energi pada pre test.



Gambar 5. Pelaksanaan Pengabdian pembuatan briket arang sekam padi di Desa Wargomulyo dihadiri Gapoktan Wargomulyo dan Sidodadi.



Gambar 6. Penyerahan alat pembakar sekam dan alat press pembuat briket kepada perwakilan Gapoktan Wargomulyo