

**LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
SKEMA APLIKASI IPTEK DAN SENI BUDAYA LOKAL**

**SOSIALISASI TUNGKU BAKAR HEMAT ENERGI DI DESA PELABUHAN  
DALAM KECAMATAN PEMULUTAN KABUPATEN OGAN ILIR**



OLEH:

Ketua : Iwan Efriandy, SE.,M.Si.Ak.CA  
Anggota 1 : Meita Rahmawati, SE.,M.Acc.Ak.CA  
Anggota 2 : Dwirini, SE.,M.Si.Ak  
Anggota 3 : Efva Octavina Donata Ghozali, SE.,M.Si.Ak.CA  
Anggota 4 : Muhammad Hidayat, SE.,M.Si.Ak.CA

Dibiayai dari Dana PNPB Universitas Sriwijaya  
Sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Tenaga Pelaksana  
Pengabdian kepada Masyarakat Skema Aplikasi Iptek dan Seni Budaya Lokal  
Nomor : 0034.28/UN9/SB3.LP2M.PM/219  
Tanggal : 23 Agustus 2019

**FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
T.A. 2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN AKHIR KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**SKEMA APLIKASI IPTEK DAN SENI BUDAYA LOKAL**

1. Judul : Sosialisasi Tungku Bakar Hemat Energi di Desa Pelabuhan Dalam  
Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir

2. Ketua Pelaksana

- a. Nama : Iwan Efriandy, SE.,M.Si.Ak.CA  
b. NIK/NIDN : 117105120572001 / 0212057205  
c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
d. Fakultas : Ekonomi  
e. Jurusan : Akuntansi

3. Anggota Pelaksana

No	Nama	NIDN	Dosen/Mhs/ Alumni
1	Meita Rahmawati, SE.,M.Acc.Ak.CA	0213058601	Dosen
2	Dwirini, SE.,M.Si.Ak	0214128601	Dosen
3	Efva Octavina Donata Ghozali, SE.,M.Si.Ak.CA	0026108603	Dosen
4	Muhammad Hidayat, SE.,M.Si.Ak.CA	0209028801	Dosen
5	Vivi Windarni	01010581721125	Mahasiswa
6	Daniel Muza Farsyah	01010581721095	Mahasiswa
7	Adelina Lestari	01121403026	Alumni

4. Jangka Waktu Kegiatan : 6 bulan  
5. Model Kegiatan : Penyuluhan  
6. Metode Pelaksanaan : Presentasi  
7. Ipteks yang diintroduksi : Peningkatan Hasil dan Kualitas Produksi  
8. Khalayak Sasaran : Ibu Rumah, pengusaha kerupuk kemplang  
9. Output Kegiatan : Tungku Hemat Energi  
10. Sumber Biaya  
a. Dipa Unsri : Rp. 12.500.000,-  
b. Lain-Lain : Tidak ada

Indralaya, Nopember 2019

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi

Ketua Pelaksana

Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE., M.Si  
NIP. 196812241993031002

Iwan Efriandy, SE.,M.Si.Ak.CA  
NIK. 1171051205720001

Menyetujui,  
Ketua LPPM Unsri

Prof. Dr. Ir. Muhammad Said, M. Sc  
NIP. 196108121987031003

## RINGKASAN

Bahan bakar tungku yang digunakan masyarakat Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir adalah minyak tanah dan kayu bakar. Permasalahan yang terjadi adalah pemakaian bahan bakar tersebut keberadaannya langka dan biaya yang dikeluarkan cukup besar baik untuk kegiatan rumah tangga maupun untuk usaha krupuk kemplang. Tujuan jangka panjang dari pengabdian masyarakat di Desa Pelabuhan Dalam adalah menggunakan tungku hemat energi berbahan bakar serbuk gergaji dan jerami padi dalam kegiatan usaha kerupuk dan kemplang menjadi usaha yang menguntungkan masyarakat secara profesional untuk meningkatkan pendapatan masyarakat desa dan untuk keperluan rumah tangga sehari-hari terutama yang menggunakan tungku hemat energi tersebut. Sedangkan tujuan jangka pendek adalah mengenalkan tungku bakar hemat energi berbahan bakar serbuk gergaji dan jerami padi sehingga masyarakat termotivasi untuk mengembangkan dan memanfaatkan tungku tersebut di Desa Pelabuhan Dalam. Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah sosialisasi dan presentasi yang menjelaskan persiapan peralatan dan bahan, proses terjadinya pembakaran yang kontinyu, dan peragaan tungku hemat energi berbahan bakar serbuk gergaji kepada khalayak sasaran ibu rumah tangga dan pengusaha kerupuk dan kemplang. Modal yang dikeluarkan untuk membuat tungku hemat energi sangat murah dan hanya sekali membuatnya dengan biaya drum Rp. 60.000,- dan upak membuat lubang dan sebagainya hanya Rp. 15.000,- jadi total biaya yang dibutuhkan adalah Rp. 75.000,-. Pembuatan tungku hemat energi hanya sekali biaya yang dikeluarkan sedangkan bahan bakar tidak membeli lagi karena banyak terdapat di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir berupa serbuk gergaji dan jerami padi. Oleh karena itu, pengembangan tungku hemat energi berbahan bakar serbuk gergaji dan jerami padi dapat dilakukan di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir karena potensinya yang berlimpah.

Kata Kunci : Tungku hemat energi, serbuk gergaji, jerami padi, sosialisasi, presentasi

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pengembangan ekonomi masyarakat desa sangat ditentukan oleh potensi sumberdaya yang terdapat di desa tersebut, terutama potensi sumberdaya manusia, sumberdaya alam, dan sumberdaya ekonomi. Desa Pelabuhan Dalam di Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir merupakan salah satu desa yang mempunyai sumberdaya alam yaitu pertanian dan perikanan. Sebahagian besar masyarakat bekerja sebagai petani tanaman pangan, seperti padi sawah dan sebagian lagi banyak yang bekerja sebagai pengrajin songket, kesenian dul muluk, serta pengusaha kerupuk dan kemplang.

Produk kerupuk dan kemplang masyarakat tersebut sebagian dijual mentah dan sebagian lagi dijual dalam bentuk sudah dipanggang. Bahan bakar yang digunakan pada saat melakukan pemanggangan adalah minyak tanah dan juga kayu bakar, sehingga antara biaya produksi dan harga jual kerupuk dan kemplang yang dihasilkan tidak jauh berbeda artinya keuntungan yang dihasilkan sangat sedikit. Permasalahan tersebut berimbas pada lesunya produksi kerupuk dan kemplang di Desa Pelabuhan Dalam. Masyarakat yang memproduksi kerupuk dan kemplang biasanya merupakan turun temurun sehingga kegiatan tersebut hanya melanjutkan usaha keluarga tanpa memikirkan keuntungan atau pengembangan secara profesional.

Pengembangan usaha kerupuk dan kemplang terutama terkendala pada bahan berupa bakar tungku dan ikan yang digunakan. Bahan bakar yang digunakan adalah minyak tanah yang harganya cukup mahal dan ikan yang digunakan diperoleh dari pasar Jakabaring. Oleh karena itu, pengembangan industri desa berupa kerupuk dan kemplang yang dapat menguntungkan masyarakat desa adalah bagaimana menghemat bahan bakar dan menggunakan ikan lokal.

Pekerjaan masyarakat Desa Pelabuhan Dalam hampir 80% bekerja pada sektor pertanian tanaman pangan berupa padi sawah maka pada saat habis panen akan meninggalkan limbah sekam padi dan batang padi. Limbah tersebut dapat digunakan sebagai bahan bakar untuk tungku bakar sehingga dapat menghemat energi atau bahan bakar yang digunakan. Disamping adanya limbah tanaman padi sawah maka Desa Pelabuhan Dalam juga merupakan desa dataran rendah yang dialiri sungai Ogan dan

rawa-rawa. Disamping itu, potensi bahan bakar yang ada di desa Pelabuhan Dalam adalah terdapat beberapa panglong kayu yang sebuk gerjajinya kurang dimanfaatkan oleh masyarakat desa dan pada musim penghujan akan terhanyutkan oleh air karena naiknya muka air sungai ke daratan. Permasalahan selain dalam pemanggangan krupuk dan kemplang tersebut menggunakan minyak dan kayu juga kalau melaksanakan hajatan dan hari-hari besar untuk menyiapkan makanan dan masakan mereka menggunakan kayu bakar. Dengan mengkombinasikan potensi pengembangan krupuk kemplang, bahan bakar yang digunakan saat ini yaitu kayu bakar, dan pengembangan tungku hemat energi maka masyarakat dapat mengurangi pengeluarannya terutama pemanfaatan bahan bakar yang hemat energi di Desa Pelabuhan Dalam.

Langkah pertama yang akan dilakukan dalam program pengabdian kepada masyarakat di Desa Pelabuhan Dalam mengenalkan inovasi tungku hemat energi untuk memotivasi masyarakat desa dalam mengembangkan kegiatan masyarakat desa dalam mengurangi pengeluaran dana untuk bahan bakar sehari-hari. Khusus untuk bahan baku ikan pada saat ini masih digunakan ikan yang dibeli dari pasar Jakabaring sedangkan untuk jangka panjang harus mengembangkan ikan lokal sangat sebagai bahan baku kerupuk dan kemplang yang dihasilkan betul-betul produk lokal dengan tungku bakar yang hemat energi. Di samping itu, untuk kegiatan rumah tangga sangat dianjurkan menggunakan serbuk gerjadi atau gerami padi sebagai bahan bakar.

## **B. Tujuan**

Tujuan jangka panjang dari pengabdian masyarakat di Desa Pelabuhan Dalam adalah menggunakan tungku hemat energi berbahan bakar serbuk gergaji dan jerami padi dalam kegiatan usaha usaha kerupuk dan kemplang menjadi usaha yang menguntungkan masyarakat secara professional untuk meningkatkan pendapatan masyarakat desa dan untuk keperluan rumah tangga sehari-hari terutama yang menggunakan tungku hemat energi tersebut. Sedangkan tujuan jangka pendek adalah mengenalkan tungku bakar hemat energi berbahan bakar serbuk gerjaji dan jerami padi sehingga masyarakat termotivasi untuk mengembangkan dan memanfaatkan tungku tersebut di Desa Pelabuhan Dalam.

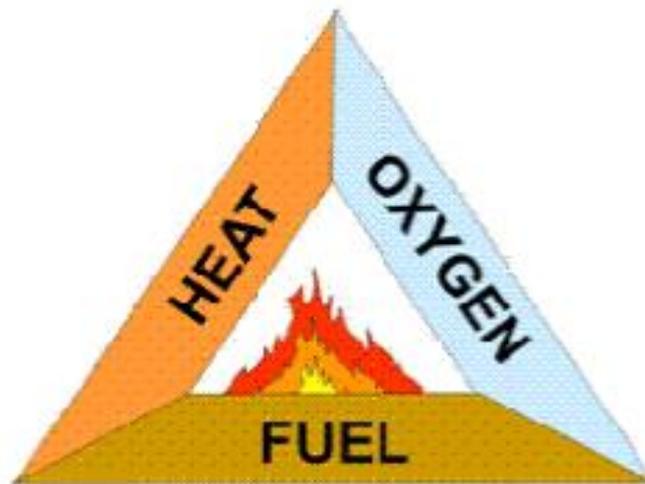
### **C. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat adalah menghimpun kelompok masyarakat desa yang bergerak di bidang usaha kerupuk dan kemplang dan masyarakat desa menggunakan tungku hemat energ. di Desa Pelabuhan Dalam.

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Konsep Dasar Proses Pembakaran

Proses terjadinya pembakaran pada awalnya terdiri dari tiga unsur utama, sebagai berikut : tersedianya bahan bakar (fuel), oksigen dari udara, dan sumber panas yang disebut dengan segitiga api (*fire triangle*). Ketiga unsur tersebut jika terkonsentrasi pada suatu tempat tersebut maka akan terjadi reaksi oksidasi yang disebut proses pembakaran ditandai oleh timbulnya api (Muchtar, dkk., 2016). Jika salah satu dari ketiga unsur tersebut tidak terpenuhi maka tidak akan terjadi proses pembakaran atau timbulnya api. Gambar 1 menunjukkan segitiga api untuk terjadinya proses pembakaran.

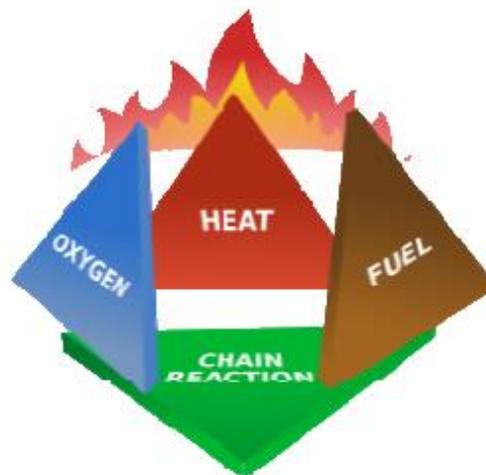


Gambar 1. Konsep dasar proses pembakaran (*fire triangle*)

Gambar 1 menunjukkan bahwa oksigen berasal dari udara dan dibutuhkan paling sedikit 15% volume oksigen dalam udara agar terjadi proses pembakaran. Udara normal di dalam atmosfer kita mengandung 20,9% volume oksigen. Beberapa bahan bakar mengandung oksigen yang cukup banyak untuk mendukung terjadinya proses pembakaran. Sumber panas diperlukan untuk mempercepat terjadinya proses pembakaran antara lain panas matahari, permukaan yang panas, nyala terbuka, gesekan, reaksi kimia eksotermal, energi listrik, percikan api listrik, api las, gas yang diberi tekanan. Bahan bakar merupakan semua benda yang dapat mendukung terjadinya pembakaran yang

terdiri dari : bahan bakar padat yang akan meninggalkan sisa berupa abu atau arang setelah selesai terbakar seperti kayu, batubara, gerami padi, serbuk gergaji, dan lain sebagainya dan dalam pengabdian yang dilakukan menggunakan bahan bakar padat berupa serbuk gergaji yang merupakan limbah dari kegiatan pengolahan kayu. Bahan bakar cair seperti bensin, minyak tanah, dan sebagainya. Bahan bakar gas seperti gas alam, asetilen, propan, karbon monoksida, butan, dan lain sebagainya.

Proses pembakaran yang menyebabkan timbulnya api menurut Ramli (2010) dalam Wicaksono dan Ernawati (2013) terdiri dari api yang berasal dari reaksi kimia eksotermal yang disertai panas atau kalor, cahaya, asap, dan gas dari bahan yang terbakar. Kondisi dimana terjadinya proses pembakaran jika udara mengandung oksigen 20,9%, bahan yang mudah terbakar yang terbakar, dan sumber panas atau nyala bisa didapat dari mesin, listrik, korek api, dan lain sebagainya. Sedangkan segitiga api merupakan unsur jika molekulnya mengadakan kontak dengan molekul oksidator (oksigen) maka akan terjadi reaksi kimia. Energi dari reaksi oksidasi tersebut akan memanaskan bahan dan oksidan akan beraksi menimbulkan reaksi kimia menyebabkan timbulnya api. Oleh karena itu, untuk mengembangkan tungku hemat energi harus dibuat peralatan yang murah, bahan bakar yang murah, dan adanya aliran udara yang cukup.



Gambar 2. Konsep dasar piramida api (*fire tetrahedron*)

Segitiga api merupakan elemen pendukung terjadinya kebakaran yang terdiri dari panas, bahan bakar, dan oksigen. Proses pembakaran yang terjadi dengan ketiga unsur tersebut belum terjadi dan hanya menghasilkan pijar saja. Proses pembakaran yang

sempurna dengan timbulnya api diperlukan unsur keempat yaitu rantai reaksi kimia (*chemical chain reaction*) yang dikenal sebagai piramida api atau tetrahedron (Gambar 2). Proses pembakaran menggunakan konsep sgitiga ada saat ini telah berkembang dengan ditemukannya unsur keempat berupa rantai reaksi kimia. Proses pembakaran terjadi karena adanya rantai reaksi kimia dimana setelah terjadi proses difusi antara oksigen dan uap bahan bakar dilanjutkan dengan terjadinya penyalaan dan terus dipertahankan sebagai suatu reaksi kimia berantai sehingga terjadi kebakaran yang berkelanjutan.

## **B. Tungku Hemat Energi**

Tungku hemat energi merupakan peralatan masak banyak digunakan oleh masyarakat di pedesaan yang dapat terbuat dari tanah liat dan bahan logam atau tong bekas yang banyak terdapat di pasaran. Perkembangan yang terjadi saat ini adalah penggunaan kompor tungku berbahan bakar briket adalah lebih hemat dibandingkan dengan kompor minyak tanah. Briket yang dimaksud berasal dari limbah sisa pertanian seperti sekam padi, jerami padi, dan serbut hasil gergaji dari pengolahan kayu bahan bakar tidak akan meledak. Masyarakat pedesaan saat ini masih menggunakan tungku dengan bahan bakar kayu dan minyak tanah yang harganya mahal dan sangat sulit didapat baik di alam maupun di pasaran.

Kompor atau tungku dari tanah liat berbahan bakar briket bagi masyarakat pedesaan dianggap lebih aman dan tidak mengganggu kesehatan serta akan menghemat pengeluaran atau lebih ekonomis. Peningkatan kinerja tungku atau kompor akan menyebabkan efisiensi konsumsi penggunaan bahan bakar maupun tungku yang ramah terhadap lingkungan. Faktor lain yang dipertimbangkan dalam pengembangan kinerja tungku desain, kebiasaan memasak, fleksibilitas, dan penggunaannya. Pengembangan tungku hemat energi menggunakan limbah sisa pertanian yang terdapat di sekitar desa dalam hal ini sekam padi, jerami padi, dan serbuk gergaji. Oleh karena itu, untuk lebih menghemat biaya penyediaan bahan bakar maka sekam padi, jerami padi, atau serbut gergaji tidak dibuat briket tetapi langsung dipakai sebagai bahan bakar tungku tersebut.

Pemerintah telah mengeluarkan Instruksi Presiden No 1 Tahun 2006 tentang penyediaan dan pemanfaatan bahan bakar dengan tujuan sebagai berikut :

1. Tercapainya kemandirian pengolahan energi;

2. Terjaminnya ketersediaan energi di dalam negeri;
3. Terjaminnya pengolahan sumber daya energi secara optimal, terpadu dan berkelanjutan;
4. Termanfaatkannya energi
5. Tercapainya peningkatan akses masyarakat yang tidak mampu atau yang tinggal di daerah terpencil.

Sumber energi alternatif yang dapat dikembangkan yang jumlahnya adalah gas, batubara, tenaga hidro, panas bumi, dan tenaga surya tetapi pemanfaatan diperdesaan sangat memerlukan teknologi yang cukup tinggi sehingga menjadi berat untuk dikembangkan terutama untuk masyarakat berpenghasilan rendah. Teknologi yang mungkin dapat dikembangkan di perdesaan adalah penerapan tungku dan bahan bakar lokal menggunakan teknologi sederhana. Potensi bahan bakar yang dapat dikembangkan di perdesaan adalah limbah tempurung kelapa, serbuk kayu/gergaji, dan sekam padi karena mudah dibuat dan bahannya mudah diperoleh.

### **C. Tungku Hemat Energi Berbahan Bakar Briket**

Pembuatan briket umumnya yang digunakan di perdesaan berasal dari kayu bakar dan serbuk gergaji yang dapat dijelaskan sebagai berikut (Agustinus dan Musa, 2014) :

1. Tungku berbahan bakar kayu bakar dan arang

Tungku berbahan bakar kayu bakar dan arang sangat banyak digunakan oleh masyarakat di perdesaan untuk keperluan rumah tangga sehari-hari. Masyarakat perdesaan menggunakan tungku kayu untuk memasak nasi, air, lauk-pauk, dan sebagainya. Tungku berbahan bakar kayu dan arang sering digunakan pada saat acara pesta perkawinan dan keramaian di desa-desa karena pemakaiannya dalam jangka yang lebih lama.

2. Tungku berbahan bakar serbuk gergaji dan ampas sagu

Tungku berbahan bakar serbuk gergaji mudah didapat di perdesaan dapat diproses baik dengan karbonisasi maupun tanpa karbonisasi. Bentuk karbonisasi dimana serbuk gergaji dicetak menjadi bentuk tertentu agar karakteristik pembakaran lebih baik. Tungku briket yang digunakan tidak jauh berbeda bentuknya dengan kompor minyak tanah. Tungku briket sebenarnya sudah lama dikenal oleh sebagian masyarakat perdesaan.

Penggunaan tungku berbahan bakar briket lebih hemat jika dibandingkan dengan kompor minyak tanah. Bahan bakar briket mudah diperoleh dari sisa hasil pertanian atau limbah pengolahan dan proses pembuatannya mudah. Jika ditinjau dari segi resiko penggunaan tungku briket tidak mudah meledak berbeda dengan kompor minyak tanah yang mudah meledak bila perawatanya tidak baik.



Gambar 3. Tungku berbahan bakar briket

Pengabdian di desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir memanfaatkan bahan bakar serbuk gergaji yang tidak dikarbonisasi dan tungku berupa drum atau tong bekas dari logam. Pertimbangan pengumbangan tungku berbahan bakar serbuk gergaji agar masyarakat dapat membuatnya dengan mudah, lebih efisien dan efektif sehingga masyarakat desa temotivasi untuk mengembangkannya.

## **BAB III. METODE PELAKSANAAN KEGIATAN**

### **A. Metode Pelaksanaan Kegiatan**

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah presentasi yang menjelaskan persiapan peralatan dan bahan, proses terjadinya pembakaran yang kontinyu, dan peragaan tungku hemat energi berbahan bakar serbuk gergaji kepada khalayak sasaran ibu rumah tangga dan pengusaha kerupuk dan kemplang.

Tahapan pengabdian kepada masyarakat antara bulan September - Oktober 2019 dapat dirinci sebagai berikut :

1. Persiapan tungku bakar hemat energi oleh tim pengabdian kepada masyarakat;
2. Diskusi dengan perangkat desa dan masyarakat pengusaha kerupuk dan kemplang di Desa Pelabuhan Dalam dalam rangka melihat potensi dan permasalahan pengembangan usaha kerupuk dan kemplang;
3. Sosialisasi dan penerapan tungku bakar hemat energi;
4. Pemantauan terhadap pemanfaatan tungku bakar hemat energi setiap enam bulan sekali;

#### **1. Persiapan tungku bakar hemat energi**

Tungku bakar hemat energi yang dikembangkan di Desa Pelabuhan Dalam merupakan modifikasi dari tungku bakar yang dikembangkan oleh masyarakat Aceh pada saat ketua tim pengabdian kepada masyarakat sekolah di Aceh baik S1 maupun S2. Bahan bakar yang digunakan di Aceh umumnya adalah serbuk gergaji sedangkan di Desa Pelabuhan Dalam yang akan digunakan adalah dapat serbuk gergaji dan jerami padi yang telah dikeringkan. Oleh karena itu, perlu adanya percobaan tungku bakar dengan bahan bakar lokal terutama sekam padi dan atau batang padi yang banyak terdapat di Desa Pelabuhan Dalam.

2. Diskusi dengan perangkat desa, ibu-ibu rumah tangga, dan masyarakat pengusaha kerupuk dan kemplang

Sebelum melaksanakan sosialisasi tungku bakar hemat energi perlu diskusi dengan perangkat desa dan ibu rumah tangga, dan masyarakat pengusaha kerupuk dan kemplang (kelompok sasaran) terutama melihat potensi dan permasalahan yang dihadapi untuk

mengembangkan usaha di masa yang akan datang. Pokok bahasan ditujukan juga pada perhitungan biaya operasi dan modal yang dikeluarkan dalam kegiatan sehari-hari dan dalam memproduksi kerupuk dan kemplang yang terjadi pada saat ini. Di samping itu, akan ditanyakan berapa harga jual kerupuk dan kemplang setelah dipanggang atau bakar. Perhitungan ekonomi tersebut perlu diperhatikan untuk membandingkan antara biaya operasi menggunakan tungku bakar hemat energi dengan yang dilakukan oleh masyarakat Desa Pelabuhan Dalam.

### 3. Sosialisasi dan penerapan tungku bakar hemat energi

Pelaksanaan sosialisasi dan penerapan tungku bakar hemat energi merupakan kegiatan inti dari pengabdian kepada masyarakat dimana masyarakat dimotivasi untuk mengembangkan usaha kerupuk dan kemplang menggunakan tungku bakar hemat energi. Kelompok sasaran merupakan ibu-ibu rumah tangga dan pengusaha kerupuk dan kemplang yang diperkirakan jumlahnya sebanyak 20 orang.

### 4. Pemantauan dan diskusi rutin

Tim pengabdian kepada masyarakat tidak hanya selesai pada sosialisasi saja tetapi tetap memantau kegiatan masyarakat selama pengabdian berlangsung hampir empat bulan tetapi juga akan memantau setiap enam bulan sekali setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan. Tujuan dari pemantauan ini adalah melihat pengembangan dari tungku bakar hemat energi yang digunakan oleh masyarakat dalam usaha kerupuk dan kemplang di Desa Pelabuhan Dalam. Disamping pemantauan juga dilakukan diskusi rutin seiring dengan kegiatan pemantauan yang tujuannya untuk menampung permasalahan yang dihadapi oleh ibu-ibu rumah tangga dan masyarakat pengusaha kerupuk dan kemplang dalam rangka mengembangkan usahanya.



Gambar 4. Presentasi dan khalayak sasaran

Presentasi dilakukan pada khalayak sasaran ibu rumah tangga dan pengusaha kerupuk dan kemplang berjumlah lebih kurang 20 orang. Gambar 4 menunjukkan kegiatan presentasi dihadapan khalayak sasaran.



Gambar 4. Tungku bakar hemat energi

Peralatan dan bahan yang digunakan dalam Pengabdian Kepada Masyarakat terdiri dari tungku hemat energi dan bahan bakar serbuk gergaji. Peralatan tungku hemat energi memanfaatkan konsep dasar pembakaran yang terdiri dari bahan bakar dan oksigen. Gambar 5 menunjukkan bahan bakar berupa serbuk gergaji, sumber panas yang digunakan diperoleh dari korek api gas, dan oksigen diperlihatkan pada dua pipa dalam gambar. Pipa tersebut akan dicabut pada saat akan mulai proses pembakaran. Oksigen diperoleh dalam tungku melalui dua lubang satu lubang horizontal di bawah (pipa bawah) dan satu lubang pada pipa vertikal (pipa tengah).



Gambar 6. Peragaan proses pembakaran pada tungku

Proses pembakaran dilakukan dengan panas berasal dari korek api gas yang mulai dibakar pada lubang bawah (lubang horizontal) dan akan terjadi proses pembakaran seperti yang terlihat pada Gambar 6.

## B. Tempat, Waktu, dan Personalia Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat diselenggarakan di Balai Desa Pelabuhan Dalam desa binaan Universitas Sriwijaya (Gambar 7) yang pesertanya merupakan ibu-ibu rumah tangga dan pengusaha kerupuk dan kemplang lebih kurang 20 orang. Waktu pelaksanaan akan dilakukan 18 Oktober 2019.



Gambar 7. Lokasi pengabdian kepada masyarakat

Personalia dalam pengabdian kepada masyarakat di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir terdiri dari :

Ketua Pelaksana :

- a. Nama : Iwan Efriandy, SE.,M.Si.Ak.CA
- b. NIK/NIDN : 117105120572001 / 0212057205
- c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- d. Fakultas : Ekonomi
- e. Jurusan : Akuntansi

f. Anggota Pelaksana

No	Nama	NIDN	Dosen/Mhs /Alumni
1	Meita Rahmawati, SE.,M.Acc.Ak.CA	0213058601	Dosen
2	Dwirini, SE.,M.Si.Ak	0214128601	Dosen
3	Efva Octavina Donata Ghozali, SE.,M.Si.Ak.CA	0026108603	Dosen
4	Muhammad Hidayat, SE.,M.Si.Ak.CA	0209028801	Dosen
5	Vivi Windarni	01010581721125	Mahasiswa
6	Daniel Muza Farsyah	01010581721095	Mahasiswa
7	Adelina Lestari	01121403026	Alumni

**C. Evaluasi Kegiatan**

Evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah pemantauan setiap 6 bulan sekali untuk memastikan apakah masyarakat desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir telah menerapkan tungku hemat energi tersebut. Pemantauan tersebut perlu dilakukan untuk melihat seberapa banyak masyarakat desa tersebut menggunakannya terutama ibu rumah tangga dan pengusaha kerupuk dan kemplang yang berjumlah 20 orang tersebut. Masukan dari pemantauan akan dievaluasi terutama permasalahan yang terjadi dan berapa persen masyarakat telah menggunakannya dalam penerapan tungku hemat energi tersebut .

## **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka memperkenalkan tungku hemat energi di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir yang merupakan Desa Binaan Universitas Sriwijaya dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 18 November 2019 pukul 14.00 – 16.00 di Balai Desa Pelabuhan dalam dengan peserta sebanyak 20 orang meliputi ibu-ibu rumah tangga dan pengusaha kerupuk dan kemplang.

Presentasi dilakukan dengan memperkenalkan tungku hemat energi berbahan bakar serbuk gergaji dan alternatif lain yang banyak terdapat di desa adalah jerami padi. Materi yang dipresentasikan meliputi tungku hemat energi, proses pembakaran, dan praktek penerapan tungku hemat energi kepada khalayak sasaran. Khalayak sasaran merupakan ibu-ibu rumah tangga dan pengusaha kerupuk dan kemplang dimaksudkan agar tungku hemat energi tersebut dapat diterapkan secara kontinyu karena peruntukannya untuk kegiatan rumah tangga dan pemanggangan kerupuk dan kemplang yang selama ini masyarakat desa menggunakan bahan bakar kayu dan minyak tanah. Bahan bakar kayu dan minyak tanah cukup mahal dan susah diperoleh masyarakat dan juga akan mengganggu ekosistem terutama kayu bakar yang digunakan. Masyarakat akan kontinyu menggunakan kayu bakar dengan menebang pohon yang ada di sekitar desa sedangkan minyak tanah sudah sangat langka ditemukan di pasaran dan mahal harganya. Oleh karena itu, salah satu alternatif bahan bakar yang dapat dikembangkan adalah pemanfaatan limbah berupa serbuk gergaji dan jerami padi. Serbuk gergaji dan jerami padi banyak terdapat di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir.

### **B. Respon Masyarakat**

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat memperkenalkan tungku hemat energi berbahan bakar serbuk gergaji atau jerami padi di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir sangat nantikan masyarakat terutama untuk mengubah bahan bakar yang digunakan oleh masyarakat dari kayu bakar dan minyak tanah menjadi bahan bakar serbuk gergaji dan jerami padi. Diskusi sangat aktif dilakukan terutama

antusiasme masyarakat terhadap tungku hemat energi berbahan bakar serbuk gergaji dan jerami padi dengan pertanyaan sebagai berikut :

1. Apakah tungku tersebut dapat diperbesar untuk kegiatan acara di perdesaan?;
2. Apakah kayu yang digunakan untuk membuat lubang udara diganti dengan bambu yang banyak terdapat di perdesaan dan apakah bambu tersebut dapat dibiarkan sebagai lubang jika tidak dicabut dalam proses pembakaran?;
3. Apakah tim dapat memberikan arahan yang lebih detail dalam mengembangkan tungku hemat energi di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir?;
4. Berapa modal yang dikeluarkan untuk membuat tungku hemat energi tersebut?

Pertanyaan di atas menunjukkan bahwa masyarakat Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir sangat antusias dalam menerapkan tungku hemat energi untuk mengurangi biaya yang dikeluarkan oleh masyarakat.

Pertanyaan pertama dapat dijawab bahwa tungku hemat energi dapat diperbesar dengan memperbesar drum yang berfungsi sebagai tungku hemat energi terutama untuk kegiatan acara-acara di perdesaan. Semakin besar tungku hemat energi akan semakin banyak serbuk gergaji yang digunakan sebagai bahan bakar dan akan semakin lama proses pembakaran yang terjadi. Tungku hemat energi yang digunakan pada pengabdian kepada masyarakat proses pembakarannya sampai 1,5 jam. Oleh karena itu, jika tungku diperbesar maka lama proses pembakaran lebih dari 3 jam.

Pertanyaan kedua bahwa bambu sangat baik digunakan untuk membuat lubang udara khususnya untuk bambu yang lurus dan sangat potensial dikembangkan di perdesaan karena bambu banyak terdapat di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir. Bambu yang digunakan untuk membuat lubang udara harus dicabut karena proses pembakaran akan terjadi jika panas akan kontak langsung dengan bahan bakar serbuk gergaji sehingga pembakaran cepat terjadi. Lubang vertikal dan horizontal harus saling berhubungan agar udara dapat sirkulasi secara terus menerus.

Pertanyaan ketiga tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Sriwijaya dapat memberikan arahan terutama evaluasi dari kegiatan yang telah dilaksanakan paling lama 6 bulan sekali atau dapat berhubungan langsung dengan tim jika ada permasalahan yang belum dapat dipecahkan.

Pertanyaan keempat bahwa modal yang dikeluarkan untuk membuat tungku hemat energi sangat murah dan hanya sekali membuatnya dengan biaya drum Rp. 60.000,- dan upak membuat lubang dan sebagainya hanya Rp. 15.000,- jadi total biaya yang dibutuhkan adalah Rp. 75.000,-. Pembuatan tungku hemat energi hanya sekali biaya yang dikeluarkan sedangkan bahan bakar tidak membeli lagi karena banyak terdapat di Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir berupa serbuk gergaji dan jerami padi.

### C. Evaluasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan pada tanggal 18 Oktober 2019 berlangsung dengan lancar dan hasil beberapa pertanyaan masyarakat Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir memberikan gambaran bahwa masyarakat perdesaan sangat antusias untuk merubah tungku bakar yang mereka gunakan dengan tungku bakar hemat energi berbahan bakar serbuk gergaji atau jerami padi.

Permasalahan yang dihadapi masyarakat adalah perlu bantuan tim Universitas Sriwijaya dalam memantau kegiatan pengembangan tungku hemat energi tersebut. Di samping itu, masyarakat Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir menginginkan proses terjadinya pembakaran yang menyebabkan kontinuitas pembakaran sampai 1,5 jam.



Gambar 8. Kebutuhan oksigen dalam proses pembakaran

Gambar 8 menunjukkan proses pembakaran yang sempurna jika aliran oksigen dalam lubang vertikal dan horizontal berlangsung terus menerus. Jika lubang vertikal dan horizontal tersumbat maka proses pembakaran akan terhenti. Oleh karena itu, lubang yang terdapat pada tungku hemat energi harus dipertahankan agar oksigen menhalir dalam tungku secara terus menerus sehingga pembakaran sampai 1,5 jam pada kasus yang dilaksanakan pada pengabdian kepada masyarakat tersebut.



Gambar 9. Lubang vertikal dan horizontal harus terhubung

Gambar 9 menunjukkan bahwa lubang vertikal dan horizontal harus terhubung pada titik tengah dasar tungku sehingga oksigen akan mengalir terus menerus dan proses pembakaran akan terjadi seperti pada Gambar 8.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Hasil dan pembahasan yang ditelaah diuraikan sebagaimana pada bab terdahulu dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tungku hemat energi berbahan bakar serbuk gergaji dapat diterapkan di desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir karena potensi bahan bakar serbuk gergaji dan gerami padi tersedia.
2. Pembuatan tungku hemat energi sangat murah dan hanya sekali investasi sebesar Rp. 75.000,- sedangkan bahan bakar yang digunakan tidak mengeluarkan dana.

### **B. Saran**

Hasil dan pembahasan yang ditelaah diuraikan sebagaimana pada bab terdahulu dapat disarankan sebagai berikut :

1. Perlu mengukur gas yang keluar dari proses pembakaran dengan bahan bakar serbuk gergaji yang langsung digunakan untuk mempelajari pengaruh polusi udara.
2. Perlu mengembangkan bahan bakar gerami padi yang lebih banyak tersedia di perdesaan.
3. Perlu mengembangkan briket berbahan bakar gerami padi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Agustinus dan Musa, L. O., (2014). Tungku Heman Energi dengan Berbahan Bakar Briket Ampas Sagu, Sinergi No. 1, Tahun 12, April 2014.
2. Muchtar, H. K., Ibrahim, H., dan Raodhah, S., (2016). Analisis Efisiensi Dan Efektivitas Penerapan Fire Safety Management Dalam Upaya Pencegahan Kebakaran di PT. Consolidated Electric Power Asia (Cepa) Kabupaten Wajo, Higiene, Volume 2, No. 3 Mei – Agustus 2016.
3. Wicaksono, R. R., dan Ernawati, M., (2013). Evaluasi Sarana Evakuasi Kebakaran di Industri Karung Sidoarjo, The Indonesian Journal of Public Health, Vol. 10 No. 1, Juli 2013.

## **LAMPIRAN**

### A. Daftar Hadir Peserta Pengabdian Kepada Masyarakat

**DAFTAR HADIR**  
**KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**SOSIALISASI TUNGKU HEMAT ENERGI**  
**DI DESA PELABUHAH DALAM KECAMATAN PEMULUTAN**  
**KABUPATEN OGAN ILIR**  
**TANGGAL, 18 OKTOBER 2019**

NO	NAMA	TANDA TANGAN
1	SARUNJI	1.
2	HERMANTO	2.
3	MARYAM	3.
4	SAIMAH	4.
5	Sumarni	5.
6	HODIJAH	6.
7	maimunah	7.
8	BALKIS	8.
9	sakdia	9.
10	marwiyah	10.
11	Fatimah	11.
12	JUANI	12.
13	ZUROIDA	13.
14	Anandei	14.
15	Ahlerdesi	15.
16	Lendy	16.
17	Revi	17.
18	Okti	18.
19	Aisyah	19.
20	Widya	20.
21	Arzet	21.
22	Rexi	22.
23	Rusu	23.
		24.
		25.
		26.
		27.
		28.
		29.
		30.

**Mengetahui,**  
Kepala Desa Pelabuhan Dalam Pemulutan

(Jauhari)

