



LAPORAN AKHIR PKM-M

**PELATIHAN PEMBUATAN BIOETANOL DARI KULIT
SINGKONG SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN BAKAR DI
DESA NGEMPLAK LOR, KECAMATAN MARGOYOSO,
KABUPATEN PATI**

Oleh :

Fitria Fatmawati	(1401411281)	Angkatan 2011
Hanifah Dian Sumiati	(1401409311)	Angkatan 2009
Emi Selvia Asfuatin	(1401411084)	Angkatan 2011
Tika Aprilia	(1401411217)	Angkatan 2011
Nurul Badriyah	(1401411055)	Angkatan 2011

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

SEMARANG

2012

**PELATIHAN PEMBUATAN BIOETANOL DARI KULIT SINGKONG
SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN BAKAR DI DESA NGENEMPLAK LOR,
KECAMATAN MARGOYOSO, KABUPATEN PATI**

Fitria Fatmawati¹

ABSTRAK

Desa Ngenemplak Lor merupakan salah satu desa yang memiliki lahan kebun singkong yang cukup luas dan tersebar sampai ke penjuru desa. Sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani singkong dan buruh pabrik hasil olahan dari singkong seperti pabrik tepung pati dan pabrik mie. Kulit singkong merupakan bagian terluar dari singkong. Saat ini kulit singkong tidak banyak dimanfaatkan, melainkan hanya untuk pakan ternak dan ada yang dibuang. Banyaknya pabrik-pabrik tepung di desa Ngenemplak menyebabkan sampah kulit singkong bertambah. Hal tersebut dapat mengurangi nilai estetika lingkungan desa Ngenemplak Lor. Lingkungan menjadi kotor dan akibatnya dapat timbul berbagai penyakit yang dapat menyerang warga. Inovasi bioetanol dari kulit singkong sebagai bahan bakar alternatif ditujukan untuk menambah wawasan masyarakat, untuk memanfaatkan kulit singkong menjadi produk yang bermanfaat selain itu juga dapat menambah pendapatan masyarakat. Metode yang kami gunakan dalam pelaksanaan program PKM-M ini adalah sosialisasi, pelaksanaan, dan monitoring. Hasil dari pelaksanaan program ini adalah beberapa masyarakat sudah bisa memproduksi bioetanol sendiri, namun masih untuk dipergunakan sendiri.

Kata kunci : kulit singkong, masyarakat desa ngenemplak lor, bioetanol, bahan bakar alternatif.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji syukur ke hadirat Allah SWT, yang selalu memberikan ilmu serta melimpahkan nikmat, rahmat, dan hidayahnya-Nya sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat dan penegak risalah-Nya, semoga kita tetap menjadi umatnya hingga hari akhir nanti.

Laporan akhir program kreativitas mahasiswa (PKM) yang berjudul Pelatihan Pembuatan Bioetanol dari Kulit Singkong sebagai Alternatif Bahan Bakar di Desa Ngemplak Lor, Kecamatan Margoyoso, Kabupaten Pati dalam rangka memenuhi persyaratan pelaksanaan program PKM yang telah lolos dan didanai oleh dikti. Dalam penyusunan karya tulis ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) DP2M DIKTI
- 2) Prof. Dr. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si. selaku Rektor Universitas Negeri Semarang.
- 3) Prof. Dr. Masrukhi, M.Pd. selaku Pembantu Rektor III.
- 4) Ir. I Ketut Widnyana, M.Si. selaku reviewer dari dikti.
- 5) Dra. Hartati, M.Pd. selaku Ketua Jurusan PGSD.
- 6) Drs. Sukardi, M.Pd. selaku dosen pembimbing dalam penulisan karya tulis ini.
- 7) Dra. Sri Mantini RS, M.si selaku dosen pembimbing keilmuan dalam karya tulis ini.
- 8) Bapak Rofi'i selaku Kepala Desa Ngemplak Lor
- 9) Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan program PKM-M ini dan penyusunan laporan akhir.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan laporan akhir ini. Oleh sebab itu Penulis mengharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Semarang, 31 Mei 2012

Penulis

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Desa Ngemplak Lor merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Margoyoso. 68 % penduduknya bermata pencaharian sebagai petani singkong. Selama ini singkong yang dihasilkan dari kebun disalurkan langsung atau dijual ke pabrik tepung tapioka atau digunakan untuk membuat makanan ringan, seperti kripik singkong, tape dan getuk. Sedangkan kulitnya hanya digunakan untuk pakan ternak saja. Sehingga kulit singkong tersebut kurang menguntungkan karena hanya digunakan untuk pakan ternak saja. Oleh karena itu perlu adanya peningkatan dalam pengolahan kulit singkong menjadi suatu produk yang menguntungkan, seperti bioetanol. Umumnya setiap pembeli kulit singkong memperoleh kulit singkong tersebut dari sisa bahan pokok pembuatan tepung tapioka, yaitu daging singkong yang dijual perkilo disekitar pabrik. Kendala para pembeli kulit singkong yang memanfaatkan pakan kulit singkong sebagai pakan ternak adalah kurangnya pengetahuan dan pengalaman untuk memodifikasi kulit singkong tersebut menjadi produk yang memiliki nilai jual tinggi dan bermanfaat untuk kehidupan manusia. Maka atas dasar itulah perlu adanya pemanfaatan kulit singkong yang mempunyai nilai ekonomi yang tinggi yaitu dengan mengolah kulit singkong menjadi bioetanol. Dengan adanya pengolahan kulit singkong menjadi bioetanol yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti bahan bakar, diharapkan dapat menjadikan lingkungan desa Ngemplak Lor menjadi lebih sejahtera, memberikan ketrampilan mengolah kulit singkong menjadi sebuah bahan baku nabati berupa bioetanol bagi masyarakat di Desa Ngemplak serta memberi nilai tambah berupa produk yang dapat dijual dibengkel-bengkel terdekat, sehingga dapat menambah penghasilan bagi Ibu-Ibu PKK Setempat, masyarakat Ngemplak Lor dan menjadi prospek bisnis kedepan yang menguntungkan.

Produk luaran yang dihasilkan yaitu berupa bioetanol berbahan dasar kulit singkong berupa produk baru atau inovasi baru tepat guna berbahan kulit singkong, inovasi kami juga berusaha menjadikan bioetanol sebagai barang substitusi dari minyak tanah, bensin dan bahan bakar yang lainnya dengan menggunakan kulit singkong sebagai bahan dasarnya menjadi produk yang memiliki nilai jual yang tinggi dan pengemasan produk juga menjadi aspek yang menjadi satu paket konsep produk luaran kami.

B. Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan beberapa masalah penting :

- a. Mengapa program pelatihan pembuatan bioetanol perlu dilaksanakan ?
- b. Bagaimana proses sosialisasi dan pelaksanaan program pelatihan pembuatan bioetanol dari kulit singkong sebagai alternatif bahan bakar di Desa Ngemplak Lor Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati dilakukan ?

C. Tujuan Program

Tujuan dari usaha pengabdian masyarakat pembuatan bioetanol kulit singkong antara lain :

- a. Meningkatkan potensi kulit singkong sebagai bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif.

- b. Melakukan sosialisasi tentang kulit singkong dapat dijadikan bioetanol.
- c. Memberikan ketrampilan mengolah kulit singkong menjadi sebuah bahan baku nabati berupa bioetanol bagi masyarakat di Desa Ngemplak Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati.
- d. Mengkaderisasi dan membekali masyarakat di Desa Ngemplak Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati sehingga dapat melangsungkan kegiatan produksi bioetanol kulit singkong.

D. Luaran yang diharapkan

Dengan adanya Program Kreativitas Mahasiswa bidang Pengabdian Masyarakat (PKMM) yang berupa pelatihan pembuatan bioetanol kulit singkong kepada masyarakat di Desa Ngemplak Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati, diharapkan memperoleh luaran sebagai berikut :

- a. Terampilnya masyarakat Desa Ngemplak Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati dalam pembuatan bioetanol kulit singkong.
- b. Teroptimalisasikan fungsi atau kegunaan dari kulit singkong yang sampai saat ini belum dimanfaatkan secara optimal.
- c. Terciptanya produk hasil kreativitas mahasiswa yang bermanfaat bagi masyarakat sekaligus meningkatkan sumber daya manusia di Desa Ngemplak Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati.
- d. Masyarakat mengakui bahwa kulit singkong dapat dijadikan sebagai alternatif bahan bakar.

E. Kegunaan Program

Program Kreativitas Mahasiswa bidang Pengabdian Masyarakat (PKMM) ini diharapkan dapat memperoleh beberapa manfaat antara lain, kegunaan ditinjau dari segi sosial ekonomi :

1. Sebagai bentuk program pengabdian masyarakat oleh mahasiswa dengan tujuan memberdayakan potensi alam dan sumber daya manusia melalui program pelatihan pembuatan bioetanol dari kulit singkong.
2. Memberikan ketrampilan kepada masyarakat dalam pembuatan bioetanol kulit singkong.
3. Meningkatkan nilai guna dan manfaat dari kulit singkong.
4. Meningkatkan nilai ekonomis dalam produksi bioetanol.

II. Gambaran Umum Masyarakat Sasaran

A. Kondisi Umum Kecamatan Margoyoso

1. Kecamatan Margoyoso adalah salah satu dari 22 kecamatan yang berada di wilayah kabupaten Pati.
2. Kecamatan ini mempunyai 22 desa, salah satu objek yang paling optimal adalah desa Ngemplak Lor dan Ngemplak kidul.
3. Lahan kebun singkong yang dimiliki pribadi dan pemerintah masih cukup luas, sehingga sangat potensial.
4. Keadaan cuaca air dan iklim di daerah desa Ngemplak Lor ini juga sangat mendukung.

B. Gambaran Umum Masyarakat Desa Ngemplak Lor Kecamatan Margoyoso

1. Sekitar 68% penduduk desa Ngemplak Lor bermata pencaharian sebagai petani singkong.
2. Sebagian besar petani masih berpendidikan rendah, SD, SMP atau bahkan banyak dari mereka yang tidak lulus SD dan tidak mengenyam bangku pendidikan.
3. Pendidikan yang masih rendah ini menjadi sebuah permasalahan besar ketika kami mencoba memberikan inovasi tentang bioetanol.

C. Gambaran Umum Kebun singkong di desa Ngemplak Lor

1. Terdapat area kebun singkong milik pemerintah di desa Ngemplak lor yang berlokasi 2 km dari balai desa Ngemplak Lor.
2. Terdapat banyak kebun singkong milik pribadi yang dimanfaatkan untuk usaha pembuatan tepung pati dari singkong.

D. Gambaran Umum pemanfaatan kulit singkong di desa Ngemplak

1. Seiring banyaknya pabrik tepung pati di desa Ngemplak, mengakibatkan intensitas sampah organik dari kulit singkong bertambah.
2. Kulit singkong hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak.
3. Sampah kulit singkong berceceran di teras rumah pemilik usaha pembuatan tepung pribadi.

III. Metode Pendekatan Program

Program yang tengah kami tawarkan ini disusun berdasarkan sebuah kepedulian terhadap masyarakat, perekonomian, dan dunia yang diterapkan melalui beberapa tahapan pelaksanaan sebagai berikut :

1. Persiapan program

Dalam persiapan program ini akan dilakukan proses

- a. Survei lokasi dan perijinan
 - Observasi langsung lokasi dan penduduk desa Ngemplak Lor, tim PKMM juga mewawancarai beberapa warga desa Ngemplak Lor.
 - Menghubungi kepala desa Ngemplak Lor untuk menjelaskan program dan meminta ijin pelaksanaan program serta menghubungi ketua PKK untuk menentukan lokasi penyuluhan dan pelatihan.
- b. Persiapan pelatihan
 - Menyusun jadwal kegiatan dan susunan acara pelatihan
 - Menyiapkan perlengkapan penyelenggaraan pelatihan
 - Menyiapkan materi pelatihan
- c. Persiapan alat dan bahan demonstrasi
 - Mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk pelatihan pembuatan bioetanol, seperti alat baskom, blender, kompor, dll.
- d. Pembuatan pedoman pengumpulan data
 - Dokumentasi, instrumen wawancara, lembar observasi, dsb.

2. Pelaksanaan program

- a. Pelaksanaan penyuluhan kepada masyarakat mengenai bioetanol.
- b. Pelatihan pembuatan bioetanol dari kulit singkong .

- c. Publikasi dokumentasi kegiatan ke seluruh desa.
- d. Pendampingan pembuatan bioetanol.

3. Tahap evaluasi

Pada tahap ini, seluruh tahapan kegiatan dievaluasi keberhasilannya, sejauh mana keberhasilan itu dicapai, dan diadakan perbaikan-perbaikan pada proses yang dirasa belum optimal

4. Penyusunan laporan

Penyusunan laporan dilakukan setelah seluruh program selesai dilaksanakan

IV. Pelaksanaan Program

1.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Program

4.1.1 Waktu

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2012.

4.1.2 Tempat Pelaksanaan Program

Program Kreativitas Mahasiswa ini dilaksanakan Desa Ngemplak Lor Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati.

1.2 Tahapan Pelaksanaan/Jadwal Faktual Pelaksanaan

Jadwal Pelaksanaan Program

KETERANGAN	BULAN Ke-				
	1	2	3	4	5
A. Persiapan					
1. Survei Lapangan	XX				
2. Perizinan	XX				
3. Persiapan perlengkapan program	XX				
B. Pelaksanaan Program					
1. Sosialisasi kepada warga Desa		XX			
2. Pelatihan pembuatan bioetanol			XX	XX	
3. Publikasi dekomendasi				XX	
4. Pendampingan				XX	XX
C. Monitoring			XX	XX	XX
D. Evaluasi			XX	XX	XX
E. Penyusunan laporan					
1. Pembuatan Draft Laporan					XX
2. Penyusunan laporan akhir					XX
3. Pengiriman Laporan					XX

1.3 Pelaksanaan

Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat ini meliputi tiga hal yaitu pelatihan, pendampingan, dan monitoring

1.4 Instrumen Pelaksanaan

Instrumen pelaksanaan program ini adalah :

- 1. Presensi (Daftar Hadir)

2. Handycam
3. Buku panduan
4. Kamera digital

1.5. Rancangan dan Realisasi Biaya

1. Rancangan Dana

Dana PKM yang sudah cair	:75% x Rp 9.332.500	: 6.999.375
Dana PKM belum cair	: 25 % x Rp 9.332.500	: <u>2.333.125</u>
Jumlah		9.332.500,00

No.	Nama Kebutuhan Dana	Jumlah
1.	ATK	Rp 187.000,00
2.	Survei Pendahuluan	Rp 158.000,00
3.	Kursus	Rp 1.500.000,00
4.	Pelaksanaan Sosialisasi	Rp 1.728.500,00
5.	Pelaksanaan Program	Rp 5.112.500,00
6.	Monitoring	Rp 398.000,00
7.	Laporan	Rp 248.500,00
	Jumlah	Rp 9.332.500,00

2. Realisasi Dana

No	Keterangan	nota	Kuantitas	Harga	Jumlah
ATK					
	Kertas HVS		1 rim	40.000,00	40.000,00
	Papan tulis		2 buah	30.000,00	60.000,00
	Tinta Printer Warna		1 kotak	35.000,00	35.000,00
	Bolpen		1 kotak	22.000,00	22.000,00
	Spidol		5 buah	6.000,00	30.000,00
Jumlah ATK					187.000,00
Survey Pendahuluan					
	Transportasi		3@2 orang	10.000,00	60.000,00
	Komunikasi (voucher 100ribu)		1 unit	98.000,00	98.000,00
Jumlah Survey Pendahuluan					158.000,00
Kursus bioetanol					
	Biaya Kursus bioetanol		1 orang	1.500.000,00	1.500.000,00
Jumlah					1.500.000,00
Pelaksanaan sosialisasi:					
	Transportasi ke obyek		3 orang	50.000,00	150.000,00
	Fotocopy undangan		60 lembar	175,00	10.500,00
	Amplop		1 pak	20.000,00	20.000,00
	Fotocopy materi		60 kali	300,00	18.000,00
	Dekorasi (spanduk)		1 buah	80.000,0	80.000,00
	Konsumsi		60 kardus	5.000,00	300.000,00
	Komunikasi		Voucher 100rb	98.000,00	98.000,00
	Destilasi		10 liter	50.000,00	500.000,00
	Dokumentasi (Baterai)		4 buah	8000	32.000,00
	Sewa LCD		1 buah	50.000,00	50.000,00
	Kontribusi kepada petugas kebersihan		2 orang	25.000,000	50.000,00
	Brosur		110 lembar	2.000,00	220.000,00
	Sewa Balai desa			100.000,00	100.000,00
	Kenang-kenangan : Untuk kepala desa			100.000,00	100.000,00
Jumlah Pelaksanaan Program					1.728.500,00
Pelaksanaan Program					

	Snack		60 orang	5000,00	300.000,00
	Kulit singkong		150 kg	300,00	450.000,00
	Urea		5 bungkus	10.000,00	50.000,00
	NPK		5 bungkus	12.500,00	62.500,00
	Ragi		250 gram	500,00	250.000,00
	Transportasi		3 orang	50.000,00	150.000,00
	Enzim asam alfa amilase		10cc	5.000,00	50.000,00
	Enzim gluko		10cc	5.000,00	50.000,00
	Kompor gas		5 unit	600.000,00	3.000.000,00
	Blender		5 unit	150.000,00	750.000,00
Jumlah Pelaksanaan Program				5.112.500,00	
Monitoring					
	Transportasi ke obyek		3 kali @ 2 orang	50.000,00	300.000,00
	Komunikasi		Voucher 100rb	98.000,00	98.000,00
Jumlah Monitoring				398.000,00	
Laporan					
	Laporan Perkembangan dll				50.000,00
	Dokumentasi				50.000,00
	Cetak foto		77 lembar	1.750,00	131.350,00
	Album Foto		1 buah	60.000,00	60.000,00
	Banner				75.000,00
	Penggandaan Laporan Akhir				100.000,00
	Lain-lain				118.500,00
Jumlah Lain-lain				248.500,00	
Jumlah Total Pengeluaran				9.332.500,00	

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Observasi tempat kegiatan dan Perijinan

Observasi di tempat pelaksanaan mempunyai tujuan untuk mengetahui secara langsung kondisi dan lingkungan masyarakat sasaran. Silaturahmi ke rumah kepala desa juga bertujuan untuk menjelaskan perihal program pengabdian masyarakat, tujuan dan manfaat program ini bagi masyarakat desa Ngemplak Lor sekaligus meminta ijin pelaksanaan program. Kegiatan ini dilaksanakan pada:

Hari, tanggal : Senin, 13 Februari 2012

Tempat : Rumah kepala desa Ngemplak Lor

Hasil dari kegiatan ini adalah:

- 1) Terjalannya hubungan baik dengan kepala desa Ngemplak Lor dan kesediaan untuk melakukan kerjasama tindak lanjut pelaksanaan program.
- 2) Tim PKMM mengetahui secara langsung kondisi lingkungan desa Ngemplak Lor dan masyarakat sasaran
- 3) Masyarakat antusias dengan program pengabdian masyarakat.
 - 1) Adanya bukti konkret surat perjanjian kerjasama yang telah ditanda tangani kedua belah pihak.
 - 2) Adanya kesepakatan jadwal pelaksanaan program dengan ketua PKK.

2. Sosialisasi Program

hari / tanggal : Rabu, 29 Februari 2012

waktu : 15.00-selesai

tempat : Balai Desa Ngemplak Lor
agenda : Sosialisasi Program pelatihan bioetanol dari kulit singkong terdiri atas :

- a. Sosialisasi pengenalan bioetanol kepada masyarakat.
- b. Sosialisasi langkah-langkah pembuatan bioetanol dari kulit singkong.
- c. Pemutaran video proses pembuatan bioetanol.

Adapun konsep acara sosialisasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Undangan disebarakan sehari sebelum acara dimulai dengan bekerja sama dengan aparat desa dan koordinasi dengan ketua PKK desa Ngemplak Lor.
- b. Acara dimulai pukul 15.00 WIB dengan dihadiri oleh 22 undangan ibu-ibu PKK.
- c. Pengenalan tentang bioetanol.
- d. Sosialisasi pembuatan bioetanol dari kulit singkong.
- e. Tanya jawab tentang bioetanol.
- f. Pemberian kenang-kenangan kepada para undangan dan dinas terkait.

Hasil:

- 1) Masyarakat mengetahui tentang adanya program pengabdian masyarakat
 - 2) Masyarakat mengetahui cara mengolah kulit singkong menjadi bioetanol dan cara memasarkannya.
3. Praktek Pembuatan bioetanol

Tahap praktek dimulai dengan pembentukan kelompok ibu-ibu PKK. Terdapat 22 peserta, berdasarkan data presensi undangan yang hadir. Dari 22 peserta tersebut, kami bentuk menjadi 5 kelompok,

4. Pembentukan Kelompok ibu-ibu PKK

Masing-masing kelompok ditunjuk salah seorang untuk menjadi ketua kelompok. Berdasarkan data undangan yang hadir dalam sosialisasi terdapat 4-5 orang dalam satu kelompok. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan tim koordinasi ibu-ibu PKK untuk mengkader ibu-ibu PKK.

Adapun susunan koodinator adalah sebagai berikut:

Ketua : ibu Tambahsari (sekretaris desa)
Sekretaris : ibu Ati'
Bendahara : Ibu Suharti

5. Pelaksanaan Paguyuban Biolar

TIM PKMM bekerja sama dengan aparat desa dan koordinator kelompok untuk mem*follow up* kegiatan dengan mengadakan pelatihan lanjutan dengan mengadakan sebuah paguyuban biolar yang akan kami laksanakan pada tanggal 20 Mei 2012. Kegiatan ini bertujuan untuk melihat seberapa jauh kemampuan ibu-ibu dalam pembuatan bioetanol sekaligus mencanangkan program ke depan yaitu pemasaran produk bioetanol.

➤ **Permasalahan dan Penyelesaiannya**

Adapun kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut.

1. Kendala yang kami temui dari awal pelaksanaan program (sosialisasi) sampai acara paguyuban biolar adalah masyarakat kurang tertarik

terhadap program kami. Sehingga pada waktu sosialisasi maupun pelaksanaan peserta (ibu-ibu PKK) kurang terkondisikan dengan baik (tidak kondusif).

2. Program kami kurang menarik minat ibu-ibu PKK. Hal tersebut dapat dilihat dari daftar presensi ibu-ibu yang hadir hanya 22 orang dari 60 undangan yang kami sebar pada saat sosialisasi. Dan pada saat praktek pembuatan bioetanol hanya 5 peserta yang menghadiri.
3. Adanya kesulitan untuk melakukan proses destilasi, karena tidak adanya fasilitas destilasi di Laboratorium IPA PGSD UNNES. Jadi kami harus bolak balik Mangkang-Sekaran (UNNES pusat) untuk melakukan proses destilasi di Laboratorium MIPA UNNES.

VI. Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari pelaksanaan PKM ini adalah :

1. Program pembedayaan masyarakat ini telah mampu memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat tentang pengolahan kulit singkong menjadi bioetanol yang berbasis nilai jual. Hal ini dapat dibuktikan dengan masyarakat yang diwakili ibu-ibu PKK telah mampu membuat bioetanol dari kulit singkong.
2. Kulit singkong dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan bioetanol. Sehingga menambah nilai guna yang awalnya hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau dibuang menjadi bahan bakar alternatif.

B. Saran

Saran yang dapat kami rekomendasikan antara lain :

1. Bagi masyarakat
Diharapkan mau dan mampu untuk mengembangkan dan meneruskan program kami yaitu pembuatan bioetanol dari kulit singkong sehingga menjadi suatu upaya yang nyata dalam meningkatkan pendapatan masyarakat.
2. Bagi Pemerintah Desa
Diharapkan dapat memberikan upaya untuk menunjang pelaksanaan program PKM ini.