

PEMBUATAN BIODIESEL DARI BIJI KARET DENGAN KATALISATOR BUANGAN PROSES PERENKAHAN MINYAK BUMI PERTAMINA UP III

Kiagus Ahmad Roni^{1*}

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Kimia, Universitas Muhammadiyah Palembang
email: kiagusaroni@gmail.com

Gusmiatun²

Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Palembang
email: Gusmiatun69@yahoo.com

Legiso³

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Kimia, Universitas Muhammadiyah Palembang
email: legiso_poniman@yahoo.com

ABSTRACT

Rubber seeds are an alternative raw material for biodiesel with great potential in Indonesia. This is because Indonesia is one of the largest rubber producers in Asia. Rubber seed oil has not been widely used. Therefore, this rubber seed oil needs to be processed, among others by reacting rubber seed oil with alcohol or by using an alcoholysis process, using Pertamina unit III petroleum cracking waste catalyst, which is also a waste, so that it can be utilized. The purpose of this service is in addition to applying the results of my Competitive Grant research (Kiagus Ahmad Roni) which was funded by DIKTI in 2013-2014, also to provide knowledge and examples to the people of Sukajadi village, Prabumulih Timur sub-district, Prabumulih city, Muara Enim district, this service is proposed to be funded. by DIKTI for 2020, in 2015 this service was funded by DIKTI to be implemented in Sumber Harum Village, Tunggal Jaya District and Margarahayu Village, Muara Telang District, Musi Banyu Asin Regency (MUBA) in processing rubber seeds to make them more useful. The method used is Partipatory Action Research. This activity includes outreach, mentoring and piloting in the community. The output targets to be achieved are Scientific Articles of Proceedings in National scientific meetings (National Seminar on Community Service), Mass Media Articles of Local Print / Electronic Mass Media (Sumatra Express).

Keywords: Biodiesel, rubber seed, solid catalyst

ABSTRAK

Biji karet merupakan alternatif bahan baku biodiesel yang sangat potensial di Indonesia. Hal tersebut dikarenakan Indonesia merupakan salah satu penghasil karet terbesar di Asia. Minyak biji karet belum banyak dimanfaatkan. Oleh karena itu, minyak biji karet ini perlu diolah, antara lain dengan mereaksikan minyak biji karet dengan alkohol atau proses alkoholisis, memakai katalisator buangan perengkahan minyak bumi Pertamina unit III, yang juga merupakan limbah, agar dapat dimanfaatkan. Tujuan dari pengabdian ini adalah selain menerapkan hasil penelitian Hibah Bersaing saya (Kiagus Ahmad Roni) yang di danai oleh DIKTI tahun 2013-2014 juga memberi pengetahuan dan percontohan kepada masyarakat Desa kelurahan Sukajadi kecamatan Prabumulih Timur kota Prabumulih Kabupaten Muara Enim, pengabdian ini diusulkan untuk didanai oleh DIKTI untuk tahun 2020, pada tahun 2015 pengabdian ini di danai oleh DIKTI untuk diterapkan di Desa Sumber Harum Kecamatan Tunggal Jaya dan Desa Margarahayu Kecamatan Muara Telang Kabupaten Musi Banyu Asin (MUBA) dalam mengelolah biji karet agar lebih bermanfaat. Metode yang di gunakan adalah Partipatory Action Research. Kegiatan ini meliputi penyuluhan, pendampingan dan percontohan pada masyarakat. Target luaran yang akan

*Koresponden

dicapai adalah Artikel Ilmiah Prosiding dalam pertemuan ilmiah Nasional (Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat), Artikel Media Massa media massa cetak/elektronik Lokal (Sumatera Express).

Kata kunci: *Biji karet, iodiesel, katalis padat*

1. PENDAHULUAN

Analisis situasi pemberdayaan merupakan suatu konsep untuk memberikan tanggungjawab yang lebih besar kepada orang-orang tentang bagaimana melakukan pekerjaan. Pemberdayaan akan berhasil jika dilakukan oleh pengusaha, pemimpin dan kelompok yang dilakukan secara terstruktur dengan membangun budaya kerja yang baik. Konsep pemberdayaan terkait dengan pengertian pembangunan masyarakat dan pembangunan yang bertumpu pada masyarakat. [2]. Program-program pemberdayaan sumberdaya manusia telah dilakukan pemerintah. Hal ini sejalan dengan tujuan pembangunan Indonesia yaitu membangun manusia Indonesia seutuhnya, maka pembangunan harus merupakan perubahan sosial yang tidak hanya terjadi pada taraf kehidupan masyarakat belaka tetapi juga pada peranan unsur-unsur didalamnya. Pembangunan menempatkan manusia sebagai subyek pembangunan. Desa kelurahan sukajadi kecamatan Prabumulih timur kota Prabumulih terletak di Kabupaten Muara Enim adalah salah satu kabupaten di Propinsi Sumatera Selatan. Secara geografis posisi Kabupaten Muara Enim terletak antara 4° sampai 6° Lintang Selatan dan 104° sampai 106° Bujur Timur. Kabupaten Muara Enim merupakan daerah agraris dengan luas wilayah 7.483,06 km², terdiri atas 20 kecamatan.

Kabupaten Muara Enim mengandalkan pertanian terutama perkebunan dalam mendorong perekonomiannya. Hal ini terlihat dari besarnya luas lahan yang digunakan untuk perkebunan. Lahan yang ada di Kabupaten Muara Enim umumnya merupakan lahan bukan sawah yaitu sekitar 96,19 persen dan sisanya merupakan lahan sawah. Sektor perkebunan merupakan salah satu sektor unggulan di Kabupaten Muara Enim dengan komoditas utama yang dikembangkan melalui perkebunan rakyat, perkebunan besar negara maupun perkebunan besar swasta, yaitu karet dan kelapa

sawit. Pada tahun 2011 untuk komoditas karet, potensi luas areal perkebunan karet rakyat mencapai 219.978 Ha, dengan produksi sebesar 399.560 ton, potensi luas areal Perkebunan Besar Negara (PBN) mencapai 6.759 Ha, dengan produksi sebesar 16.088 ton dan potensi luas areal Perkebunan Besar Swasta (PBS) mencapai 222 Ha, dengan produksi sebesar 583 ton. untuk komoditi kelapa sawit, potensi luas areal perkebunan kelapa sawit rakyat mencapai 24.057 Ha, dengan produksi sebesar 420.540 ton. [3] [4].

Potensi luas areal Perkebunan Besar Negara (PBN) mencapai 27.139 Ha, dengan produksi sebesar 542.776 ton dan potensi luas areal Perkebunan Besar Swasta (PBS) mencapai 51.027 Ha, dengan produksi sebesar 1.088.040 ton. Disamping komoditas karet dan kelapa sawit potensi komoditas perkebunan lainnya yang juga diusahakan masyarakat yaitu : komoditas kopi (luas areal perkebunan mencapai 23.495 Ha dengan produksi mencapai 25.125 ton), kelapa (luas areal perkebunan mencapai 1.588 Ha dengan produksi mencapai 1.437 ton), lada, nilam, kayu manis, kakao, kapuk dan aren. [5]. Produksi karet dan kelapa sawit di Kabupaten Muara Enim tahun 2012 tidak terlepas dari 3 komponen pendukung usaha perkebunan karet dan kelapa sawit yaitu, Perkebunan Rakyat, Perkebunan Besar Negara, Perkebunan Besar Swasta. Secara rinci luas areal dan produksi komoditi karet dan kelapa sawit menurut pengusahaannya. [6]. Untuk Indonesia hingga tahun 2004 luas areal perkebunan karet di Indonesia sebanyak 3.262.291 ha (Direktorat Jendral Bina Produksi Perkebunan). Sehingga Indonesia menjadi pemasok utama karet dunia dibawah Thailand dengan volume ekspor Indonesia sebesar 1.482.051 ton/tahun. [7].

Karet mulai dikenal di Indonesia sejak zaman kolonial Belanda. Sampai sekarang ada tiga spesies karet yang umum dibudidayakan yaitu *Hevea brasiliensis*, *Hevea spruceana* dan *Hevea puciflora*, namun setelah tanaman karet jenis *Hevea brasiliensis* dikembangkan maka kedua jenis karet lainnya jarang ditanam lagi. Tanaman karet merupakan pohon yang tumbuh tinggi dan berbatang cukup besar, tinggi pohon dewasa mencapai 15-25 meter. Batang tanaman ini mengandung getah yang dikenal dengan lateks. Daun karet terdiri dari tangkai daun utama dan tangkai anak daun. Panjang tangkai daun utama 3-20 cm. Panjang tangkai anak daun sekitar 3-10 cm dan pada ujungnya terdapat kelenjar. Biasanya ada tiga anak daun yang terdapat pada sehelai daun karet. Anak daun berbentuk eliptis, memanjang dengan ujung meruncing. Tepinya rata dan gundul biji karet terdapat dalam setiap ruang buah. Jadi jumlah bijinya biasanya ada tiga kadang enam sesuai dengan jumlah ruang. Ukuran biji besar dengan kulit keras. Warnanya coklat kehitaman dengan bercak-bercak berpola yang khas. Sesuai dengan sifat dikotilnya, akar tanaman karet merupakan akar tunggang. [8]. Akar ini mampu menopang batang yang tumbuh tinggi besar.

Hasil samping lain dari tanaman karet yang selama ini kurang dimanfaatkan termasuk di Desa kelurahan sukajadi kecamatan Prabumulih Timur adalah biji karet. Kebanyakan di perkebunan biji karet hanya dibiarkan begitu saja jatuh dari pohon sehingga dapat diperoleh dengan harga yang sangat murah termasuk di daerah kabupaten Muara Enim. Buah karet berbentuk kotak tiga atau empat. Setelah berumur enam bulan buah akan rusak dan pecah sehingga biji karet terlepas dari batoknya. Biji karet mempunyai bentuk ellipsoidal, dengan panjang 2,5 – 3 cm, yang mempunyai berat 2-4 gram/biji. Biji karet terdiri dari 40-50% kulit yang keras berwarna coklat, 50-60% minyak, 2,71% abu, 3,71% air, 22,17% protein dan 24,21% karbohidrat sehingga biji karet berpotensi digunakan sebagai bahan baku biodiesel [16].

Biji karet bila dimanfaatkan akan sangat menguntungkan karena jumlahnya melimpah. Di Sumatera Selatan jumlah biji karet kurang lebih 453.535,2 ton biji karet/ tahun. Selain buah

karet, PERTAMINA Unit Pengolahan III terletak di kabupaten Muara Enim, salah satu proses yang ada di PERTAMINA adalah proses *Crecking* yaitu proses pemecahan *Cruide Oil* rantai carbon yang penjang menjadi pendek, untuk mempercepat reaksi proses tersebut menggunakan katalisator padat, katalisator inilah setelah digunakan tidak dimanfaatkan lagi dan langsung di buang, ini salah satu masalah dari pengolahan minyak bumi yang merupakan limbah B3 oleh BAPEDA.

Pendekatan yang dilakukan terhadap permasalahan tersebut di atas, diantaranya adalah melalui pendekatan dengan pemerintah desa atau karang taruna Desa kelurahan sukajadi kecamatan Prabumulih Timur untuk mensinergikan kegiatan– kegiatan dalam program pemerintah desa atau karang taruna desa khususnya yang berkaitan dengan permasalahan untuk meningkatkan produktivitas pohon karet. Solusi diarahkan melalui penggunaan teknologi yang benar-benar dapat dilakukan oleh masyarakat dengan potensi yang tersedia, murah dan mudah dilaksanakan. Metoda pendekatan yang ditawarkan untuk mendukung realisasi program adalah dengan mengajak masyarakat untuk meningkatkan nilai tambah minyak biji karet dengan mengubahnya menjadi ester dan gliserol, mengurangi pencemaran lingkungan dan memanfaatkan katalisator bekas proses *Crecking* Pertamina UP III. Kemudian melakukan perhitungan dan analisis ekonomi, jika minyak biji karet yang ada dioptimalkan terutama secara alkoholisis yaitu mereaksikan minyak biji karet dengan alkohol menggunakan katalisator bekas untuk menghasilkan biodiesel dan gliserol. Dimana gliserol dapat di gunakan oleh industri kosmetik sedangkan ester dapat mengantikan minyak disel dan ini dapat digunakan sebagai bahan bakar untuk industri kecil yang ada di desa tersebut khususnya dan kabupaten Muara Enim umumnya.

Hal ini merupakan penerapan penelitian dengan judul “Pembuatan biodiesel dari biji karet dengan proses alkoholisis minyak biji karet (*hevea brasiliensis*) menggunakan katalisator buangan perengkahan minyak bumi pertamina UP III” yang di biayai oleh DIKTI dalam program hibah bersaing tahun 2020.

Usaha tersebut diatas dapat meningkatkan perekonomian dan pengetahuan dari masyarakat desa, sehingga akan timbul kesadaran usaha yang secara sukarela akan melaksanakan penerapan IPTEK yang ditawarkan. Kegiatan ini dilakukan melalui pertemuan dengan kelompok ternak yang ada di Desa kelurahan sukajadi kecamatan Prabumulih Timur dalam bentuk kegiatan penyuluhan dan seminar. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program ditunjukkan dengan adanya dukungan dan kesanggupan kerja sama sebagai mitra dengan tim dari Universitas Muhammadiyah Palembang dalam penerapan Ipteks bagi masyarakat. Partisipasi mitra ini ditunjukkan melalui pelaksanaan kegiatan secara bersama-sama dalam hal pelaksanaan penyuluhan dan seminar serta penerapan mulai dari penyiapan bahan baku sampai ke proses pembuatan gliserol dan ester melalui proses alkoholisis minyak biji karet dengan katalisator bekas proses crecking Pertamina UP III.

Melalui program transfer ilmu dan pengabdian kepada masyarakat (PKM), diharapkan pemahaman petani dan pemerintah desa tentang pengolahan biji karet bisa meningkat. Melalui kegiatan pendampingan dalam usaha ini, petani dan pemerintah desa akan semakin paham dan memiliki *experince* yang selanjutnya bisa diterapkan pada usahanya, sehingga keuntungan yang diperoleh semakin meningkat.

2. METODE PELAKSANAAN

Program ini merupakan program yang bersifat aktual dalam rangka peningkatan pengetahuan dan wawasan masyarakat Desa kelurahan sukajadi kecamatan Prabumulih Timur tentang pemanfaatan Biji karet dan katalisator buangan proses perengkahan Minyak Bumi Pertamina Refinery Unit II untuk pembuatan Biodiesel.

Dari permasalahan di Desa kelurahan sukajadi kecamatan Prabumulih Timur antara lain kebanyakan di perkebunan biji karet hanya dibiarkan begitu saja jatuh dari pohon sehingga dapat membuat pencemaran lingkungan dan ini, Biji karet bila dimanfaatkan akan sangat menguntungkan karena jumlahnya melimpah, dan biji karet sangat berpotensi untuk diolah

menjadi biodiesel melihat komposisi yang ada dalam biji karet. Selain buah karet, PERTAMINA Unit Pengolahan III terletak di kabupaten Muara Enim, salah satu proses yang ada di PERTAMINA adalah proses Crecking yaitu proses pemecahan *Cruide Oil* rantai carbon yang penjang menjadi pendek, untuk mempercepat reaksi proses tersebut menggunakan katalisator padat, katalisator inilah setelah digunakan tidak dimanfaatkan lagi dan langsung di buang, ini salah satu masalah dari pengolahan minyak bumi yang merupakan limbah B3 oleh BAPEDA.

Di dalam pelaksanaannya, program ini akan mengacu pada pola sinergis antara tenaga pakar dan praktisi dari Universitas Muhammadiyah Palembang dengan kalangan birokrasi dan administrasi pemerintah desa Sukajadi. Disisi lain, Program ini juga diarahkan pada terciptanya iklim kerjasama yang kolaboratif dan demokratis dalam dimensi mutualisme antara Perguruan Tinggi dengan masyarakat secara luas di bawah koordinasi pemerintah desa setempat, khususnya dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan wawasan masyarakat.

Metode yang digunakan adalah *Parcipatory Action Reseach*. Pendampingan kepada masyarakat ditujukan sebagai upaya mengembangkan program edukasi kepada masyarakat melalui pola-pola yang lebih berorientasi pada peningkatan kualitas sumber daya manusia yang memiliki responsifitas dan tanggung jawab yang tinggi terhadap lingkungannya. Keterlibatan secara langsung dan bersama- sama masyarakat menghadapi dan menyelesaikan masalah, merupakan program pengabdian yang sangat efektif. Karena selain memberikan manfaat kepada masyarakat di satu sisi, pola semacam ini juga secara akademis merupakan implementasi nilai-nilai keilmuan dosen yang mengemban fungsi Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Dalam rangka mencapai tujuan yang tercantum di atas, maka ditempuh langkah-langkah antara lain; menghubungi Camat untuk mendiskusikan topik yang hendak diabdikan yaitu Pemberdayaan Masyarakat Kabupaten Muara Enim Propinsi Sumatera Selatan Dalam Pembuatan Biodisel dari Biji Karet dengan

katalisator buangan proses perengkahan Minyak Bumi Pertamina Unit pengolahan III dan mendata karang taruna desa serta warga masyarakat yang akan terlibat khususnya desa Sukajadi kecamatan Prabumulih Timur yang terletak di Kabupaten Muara Enim sebagai calon peserta pelatihan.

Menyelenggarakan pelatihan, dengan materi kewirausahaan, menemukan peluang usaha, manajemen usaha, peningkatan keterampilan, berupa pembuatan produk yang disesuaikan dengan potensi warga masyarakat yaitu pembuatan biodiesel dari biji karet dengan proses alkoholisis menggunakan katalisator bekas.

Praktek / pendampingan di Lapangan (*Feeding Trial*). Kegiatan yang dilakukan adalah pelatihan yang meliputi manajemen pengolahan limbah biji karet dan katalis bekas proses *crecking* PERTAMINA secara intensif, pengetahuan bahan baku, proses dan pengolahan biji karet menjadi gliserol dan biodiesel, formulasi dan kondisi operasi pembuatan biodiesel, serta analisis kelayakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan program dilakukan melalui proses dan prosedur birokrasi yang dilakukan oleh Tim pelaksana dari Universitas Muhammadiyah Palembang. Langkah program yang tim pelaksana rancang diantaranya meliputi: 1. Koordinasi, 2. Pelaksanaan, dan 3. Evaluasi. Langkah awal yang tim pelaksana lakukan adalah rapat koordinasi tahap awal untuk merancang pertemuan dan koordinasi, dilanjutkan dengan rapat untuk merancang pelaksanaan kegiatan tahap awal. Setelah kesepakatan waktu ditentukan untuk melakukan koordinasi dengan aparat pemerintah Kelurahan Desa Sukajadi Kecamatan Prabumulih Timur Kota Prabumulih Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan. Proses Administrasi yang tim pelaksana program harus lakukan yaitu meliputi: secara bertim sebelum berkoordinasi dengan Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan masyarakat (LPPM) untuk meminta surat pengantar kegiatan pengabdian dan surat perjalanan dinas. Alur birokrasi pelaksanaan program dengan mendatangi langsung desa tujuan PKM dan bersilaturahmi

dengan aparat desa setempat. Adapun hasil koordinasi tim dengan birokrasi Pemerintah Desa Sukajadi diantaranya kesepakatan jadwal kegiatan, tempat penyelenggaraan, agenda kegiatan, termasuk pendataan peserta pelatihan dari masing-masing desa yang dikoordinir langsung oleh kepala Desa yaitu Bapak Justanhar Firmansyah, S.E. Program yang kami rancang dan usulkan untuk diselenggarakan di desa sukajadi mendapatkan apresiasi yang sangat baik dari pemerintah desa setempat beserta jajarannya. Secara langsung dengan penuh penghargaan dan penghormatan Kepala Desa beserta masyarakat menyambut kami dengan tangan terbuka dan mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Palembang karena telah bersedia memfasilitasi warga melalui penyelenggaraan kegiatan PKM



Gambar 1. Kegiatan Koordinasi Tempat, Agenda Kegiatan di Desa Sukajadi

Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan 1

Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh warga masyarakat Desa Sukajadi Kecamatan Prabumulih Timur Kota Prabumulih Kabupaten Muara Enim dalam kaitannya dengan upaya pengembangan wawasan pengetahuan dan keterampilan pengolahan biji karet menjadi minyak biji karet dan dilanjutkan pengolahan minyak biji karet menjadi biodiesel, maka program pengabdian masyarakat ini dilakukan dalam bentuk transfer iptek yang dilakukan berupa sosialisasi, pelatihan, dan

pendampingan kepada masyarakat desa sumber harum dan desa margarahayu Adapun alur pelaksanaan program PKM ini dimulai dari, tahap persiapan, yang terdiri dari tahap menyiapkan bahan administrasi sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan sosialisasi, melakukan koordinasi dengan Kepala Desa Sukajadi Kecamatan Prabumulih Timur Kota Prabumulih Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan, menyiapkan materi pelatihan Yaitu Kewirausahaan, Manajemen Usaha, Peningkatan keterampilan, berupa pembuatan produk yang disesuaikan dengan potensi warga masyarakat yaitu pembuatan biodiesel dari biji karet dengan proses alkoholisis menggunakan katalisator bekas), dan menyiapkan jadwal sosialisasi yang menyesuaikan dengan perencanaan kegiatan yang telah terprogram.

Tahap pelaksanaan pelatihan yang terdiri dari, melakukan sosialisasi pelatihan, diskusi mengenai pemahaman wawasan dan keterampilan yang telah dikuasi masyarakat.



Gambar 2. Kebun Karet, Biji Karet dan Katalis buangan perengkahan minyak bumi Pertamina Unit Pengolahan III



Gambar 3. Sosialisasi langsung ke pada masyarakat di Kelurahan Desa Sukajadi

Pelaksanaan pelatihan dan pendampingan pembuatan minyak biji karet dan biodiesel Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan minyak biji karet dan biodiesel dilaksanakan pada tanggal 13 Agustus 2020 di Kelurahan Desa Sukajadi Kecamatan Prabumulih Timur Kota Prabumulih Kabupaten Muara Enim. Kegiatan Pelatihan ini bertujuan untuk mengajak masyarakat untuk mengetahui lebih

dalam lagi bagaimana pemanfaatan biji karet menjadi produk biodiesel dan mengetahui bagaimana cara pembuatan minyak biji karet dengan menggunakan alat pengepres serta pembuatan biodiesel dari minyak biji karet. Para peserta sangat antusias untuk mengikuti kegiatan ini, hal ini dibuktikan dengan kedatangan mereka yang tepat waktu. Antusiasme juga terlihat dalam mendengarkan penjelasan dari Tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) dan banyaknya pertanyaan yang diajukan seputar materi pembuatan minyak biji karet dan pembuatan biodiesel. Walaupun diakhir sesi kegiatan disediakan waktu khusus untuk tanya jawab, namun beberapa peserta juga mengajukan pertanyaan disela-sela materi yang diberikan. Materi diberikan dalam dua sesi dan diakhiri dengan sesi tanya jawab. Materi awal adalah Pembuatan minyak biji karet disampaikan oleh Ir. Legiso, M.Si. Materi kedua tentang pembuatan biodiesel serta cara pengoperasian alat alkoholisis di sampaikan oleh Herawati, S.Tr.T. Setelah kegiatan pelatihan, dilaksanakan kegiatan pendampingan langsung kepada masyarakat bagaimana pembuatan minyak biji karet dan pembuatan biodiesel. Harapan kedepan Pemanfaatan biji karet menjadi produk biodiesel dapat dilanjutkan oleh masyarakat setempat sehingga nilai ekonomis dari biji karet dapat meningkat.



Gambar 4. Kegiatan pendampingan di laksanakan di Kelurahan Desa Sukajadi Kecamatan Prabumulih Timur Kota Prabumulih Kabupaten Muara Enim



4. SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di Kelurahan Desa Sukajadi Kecamatan Prabumulih Timur Kota Prabumulih Kabupaten Muara Enim adalah tingkat partisipasi yang tinggi dari mitra program pengabdian kepada masyarakat memberikan dampak positif bagi pelaksanaan program, terlihat dari saat pelatihan dengan materi kewirausahaan, menemukan peluang usaha, manajemen usaha dan peningkatan keterampilan dapat berjalan dengan baik. Adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang kewirausahaan, manajemen usaha dan menemukan peluang usaha terhadap potensi daerahnya. Bertambahnya pengetahuan masyarakat tentang pembuatan minyak biji karet dan pembuatan biodiesel dari minyak biji karet.

Tingginya keinginan masyarakat akan adanya kegiatan pelatihan yang merubah mindset dan meningkatkan pengetahuan masyarakat sangat tinggi, diharapkan mendapatkan perhatian khusus, sehingga menjadi keberlanjutan program ini dari PKM Pembuatan Biodiesel dari Biji Karet dengan

Katalisator Buangan Proses Perengkahan Minyak Bumi Pertamina Unit Pengolahan III untuk Pembuatan Biodiesel yang hanya sampai pada pelatihan dan pendampingan dapat ditingkatkan sampai PKM yang menghasilkan produk biodiesel yang dapat mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, proses pelaksanaan PKM melibatkan mitra dan juga instansi-instansi yang sangat membantu pelaksanaan PKM. Untuk itu, tim PKM mengucapkan terima kasih kepada :

1. Justanhar Firmansyah, S.E., Lurah di kelurahan Sukajadi Prabumulih Timur.
2. Masyarakat di Kelurahan Sukajadi, Prabumulih Timur
3. Kemenristekdikti
4. Universitas Muhammadiyah Palembang

6. REFERENSI

- [1] Andaka, G., 1990, "Alkoholisasi Minyak Biji Karet dengan Etanol pada Tekanan lebih dari Satu Atmosfer Memakai Katalisator Asam Klorid", Laporan Penelitian, Laboratorium Proses Kimia, jurusan Teknik Kimia, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [2] Bailey, A. E., 1945, "Industrial Oil and Fat Product", 2 ed., pp 666-686, Interscience Publisher, Inc. New York.
- [3] Fieser, L. P. and Fieser, M., 1957, "Introduction to Organic Chemistry", pp. 60 - 88, Heath, D.C. and Company, Boston.
- [4] Francis, M. T., 1950, "The Chemical Dictionary", 4 ed., p. 502, Reinhold Publishing Corporation, New York.
- [5] Freedman, B., Pryde, E. H., and Mount, T. L., 1984, "Variables affecting the Yields of Fatty Ester from Transesterified Vegetable Oils", *JAOCS*, 61, 1638-1642.
- [6] Freedman B, Pryde, E.H. & Mounts, T.L., 1984. Variables Affecting The Yields of Fatty Esters from

- Transesterified Vegetable Oils. *Journal of American Oil Chemists Society*; 61(10): 1638–43.
- [7] Garven, J.V, Shank, B, Pruszco R, Clemen, D & Knothe, G, 2004, *Biodiesel Analytical Methods*, National Renewable Energy Laboratory.
- [8] Griffin, R. C., 1955, "Technical Methods of Analysis", 2 ed., pp. 107-110, McGrawHill Book Company, Inc., New York.
- [9] Groggins, P. H., 1958, "Unit Processes in Organics Synthesis", 5 ed., pp. 670-728, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York.
- [10] Ju Yi-Hsu, S.H., Vali., H., Jeng, A. Widjaya, 2003, *Biodiesel from Rice Bran Oil*, Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia, Yogyakarta.
- [11] Kirk, R.E. and Othmer, D.F., 1980, "Encyclopedia of Chemical Technology", Vol. 9, 3 ed., pp. 306-308, John Wiley and Sons, New York
- [12] Pupung, P. L., 1985, "Beberapa Minyak Nabati yang Memiliki Potensi sebagai Bahan Bakar Alternatif untuk Motor Diesel", *Lembaran Publikasi Lemigas*, 4, 34 35
- [13] Purwaningsih, I.S., 1987, "Kenetika Alkoholisis Minyak Biji Karet", Tesis diajukan kepada Fakultas Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta.
- [14] Rob Conway, 2008, <http://ajunkwees.wordpress.com/2008/09/27/the-latest-innovationminyak-goreng-jadi-pengganti-bensinsolar/>, (diakses 17 Maret 2012).
- [15] Roni, K.A., 2009, "Alkoholisis Minyak Biji Karet dengan Katalisator Asam Sulpat pada Tekanan satu Atmosfer", Laporan Penelitian, LP2M, Universitas Palembang.
- [16] Roni, K.A., 2011, "Alkoholisis Minyak Biji Karet dengan Natrium Hidroksida pada Tekanan satu Atmosfer", Laporan Penelitian, LP2M, Universitas Palembang.
- [17] Westerterp, K. R., Swaaij, W. P. M. V., and Beenackers, A. A. C. M., 1984, "Chemical Reaktor Design and Operation", P. 16, John Wiley and Sons, New York.
- [18] Zhang, Y., Dube, M.A., McLean, D.D., Kates, M., (2003), "Review paper : Biodiesel production from waste cooking oil : 1. Process design and technological assessment", *Bioresour Technol.*, 89, hal. 1- 16