

Pelatihan Pemanfaatan Serat Alam (Sabut Kelapa dan Jerami Padi) Bagi Warga Desa Jaya Raharja Kecamatan Sukajaya Kabupaten Bogor

Sri Endah Susilowati^{1*}, Andi Saidah²

^{1,2}Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

* sriendah.susilowati@yahoo.com

ABSTRAK

Serat alam merupakan alternatif bahan *reinforcement* untuk berbagai komposit polimer karena keunggulannya dibanding serat sintetis. Serat alam mudah didapatkan dengan harga yang murah, mudah diproses, densitasnya rendah, ramah lingkungan, dan dapat diuraikan secara biologi. Bahan komposit serat mempunyai keunggulan yang utama yaitu *strong* (kuat), *stiff* (tangguh) dan lebih tahan terhadap panas pada saat didalam matriks. Di Indonesia pemanfaatan serat sabut kelapa (*cocofiber*) belum banyak dilakukan atau ditangani dengan baik, sehingga akan menjadi limbah yang kurang bermanfaat. Selama ini pemanfaatan serat sabut kelapa dalam skala kecil. Misalnya dalam pembuatan bahan sapu, keset, dan alat-alat rumah tangga lain. Padahal serat sabut kelapa dapat digunakan untuk bahan industri karpet, pengisi sandaran kursi, *dashboard* mobil, kasur, genteng, dan plafon. Untuk itu, diperlukan edukasi cara pengolahan Pemanfaatan Serat Alam (sabut kelapa dan jerami padi) menjadi sesuatu yang bernilai ekonomi untuk penguatan ekonomi mikro berbasis variasi produk olahan sabut kelapa. Berdasarkan analisis situasi maka permasalahan yang dihadapi mitra yaitu warga Desa Jaya Raharja, Kecamatan Sukajaya Bogor adalah minimnya pengetahuan tentang pemanfaatan limbah tanaman pertanian termasuk sabut kelapa dan jerami padi. Adapun solusi yang diberikan adalah dengan pelatihan mengolah limbah tersebut menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat dan bernilai ekonomi dan membawa dampak positif terhadap lingkungan. Salah satu caranya dengan mendaur ulang limbah tersebut menjadi komposit bahan alam dengan menambahkan matriks yang murah dengan cara yang sederhana, yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam keperluan. Metode yang digunakan dengan cara ceramah, diskusi dan demonstrasi. Setelah dilakukan penyuluhan, masyarakat semakin memahami pentingnya pemahaman tentang pemanfaatan limbah pertanian diantaranya jerami padi dan sabut kelapa yang dapat diolah secara sederhana menjadi material komposit yang dapat bermanfaat untuk berbagai macam keperluan.

Kata Kunci: Penyuluhan, Jerami Padi, Sabut Kelapa, Komposit Bahan Alam

ABSTRACT

Natural fiber is an alternative filler for various polymer composites because of its advantages over synthetic fibers. Natural fibers are easily available at low prices, are easy to process, have low density, are environmentally friendly, and can be decomposed biologically. Fiber composite materials have the main advantages of being strong (strong), stiff (tough) and more resistant to heat when in the matrix. In Indonesia the use of coconut fiber (cocofiber) has not been done or handled well enough, so that it will become less useful waste. So far the use of coconut fiber in a small scale. For example in making broom, doormats and other household appliances. Whereas coconut fiber can be used as a material for the carpet industry, seat back fillers, car dashboards, mattresses, tiles, and ceilings. For this reason, education is needed on how to process the utilization of natural fiber (coconut fiber and rice straw) into something of economic value for the strengthening of microeconomics based on variations in processed coconut fiber products. Based on an analysis of the situation, the problem faced by partners, namely the residents of Jaya Raharja Village, Sukajaya District, Bogor is the lack of knowledge about the utilization of agricultural crop waste including coconut coir and rice straw. The solution provided is by training to process the waste into something more useful and of economic value and bring a positive impact on the

environment. One way is to recycle the waste into a composite of natural materials by adding an inexpensive matrix in a simple way, which can be used for various purposes. The method used by lectures, discussions and demonstrations. After counseling, the community increasingly understands the importance of understanding about the use of agricultural waste including rice straw and coconut fiber which can be processed simply into composite materials that can be useful for various purposes.

Keywords: Counseling, Rice Straw, Coconut Fiber, Natural Composites

PENDAHULUAN

Sabut kelapa merupakan salah satu komponen buah kelapa yang bila diolah dan diurai dapat menjadi produk yang dibutuhkan bagi pasar domestik dan bahkan menjadi produk bernilai ekspor tinggi. Serat sabut kelapa (*cocofiber*), dan serbuk sabut kelapa (*cocopeat*) merupakan dua produk turunan dari sabut kelapa yang melalui beberapa penelitian dapat diolah menjadi material pendukung interior dan furniture, antara lain isi kasur (*matrass*) dan *sofa bed* serta papan partikel sejenis MDF, yaitu *Coconut Fiber Board (CFB)*.

Di Indonesia pemanfaatan serat sabut kelapa (*cocofiber*) belum banyak dilakukan atau ditangani dengan baik, sehingga akan menjadi limbah yang kurang bermafaat. Serat sabut kelapa merupakan salah satu bahan natural fibre dalam pembuatan komposit secara ilmiah, yang saat ini penelitian masih terus berkembang. Selama ini pemanfaatan serat sabut kelapa dalam skala kecil. Misalnya dalam pembuatan bahan sapu, keset, dan alat-alat rumah tangga lain. Padahal serat sabut kelapa dapat digunakan untuk bahan industri karpet, pengisi sandaran kursi, dashboard mobil, kasur, genteng, dan plafon [2]. Sabut kelapa banyak digunakan karena memiliki sifat ulet, tahan lama, kuat terhadap gesekan, tidak mudah patah, tahan terhadap air, tidak mudah membusuk, tahan terhadap jamur, dan hama serta tidak dihuni oleh rayap atau tikus. Untuk itu, serat sabut kelapa menjadi alternatif perkembangan komposit, karena selain murah, mudah didapat dan juga sangat melimpah.

Manfaat serat sabut kelapa dalam dunia indutri antara lain, produsen mobil Daimler-Bend pun telah memanfaatkan serat kelapa sebagai bahan baku pembuatan *dashboard* kendaraan, sebagai bahan baku pembuatan jok dan interior kendaraan. Kelebihan sabut kelapa sebagai pengisi jok mobil ialah karena mempunyai daya lentur yang sangat baik, tahan lama, tidak berbau dan mempunyai tingkat pencemaran yang sangat rendah

Pengolahan hasil buah kelapa terutama produk turunannya masih memiliki peluang yang

cukup besar. Saat ini industri pengolahan buah kelapa umumnya masih terfokus kepada pengolahan hasil daging buah sebagai hasil utama, sedangkan industri yang mengolah hasil samping buah (*byproduct*) seperti air, sabut, dan tempurung kelapa masih diolah secara tradisional. Berdasarkan data dari *e-smartschool*, sabut kelapa merupakan bagian yang cukup besar dari buah kelapa, yaitu 35 % dari berat keseluruhan buah. Sabut kelapa terdiri dari serat dan gabus yang menghubungkan satu serat dengan serat lainnya. Serat adalah bagian yang berharga dari sabut. Setiap butir kelapa mengandung serat 525 gram (75% dari sabut), dan gabus 175 gram (25% dari sabut). Dengan produksi buah kelapa Indonesia rata-rata 15,5 milyar butir/tahun atau setara dengan 1,8 juta ton serat sabut, dan 3,3 juta ton debu sabut (Agustian, et al., 2003; Allorerung & Lay, 1998; Anonim, 2000; Nur, et al., 2003; APCC, 2003) maka cukup banyak material yang tersedia. Namun ketersediaan material yang cukup banyak tersebut belum dimanfaatkan untuk membangun industri pengolahan hasil samping buah kelapa terutama sabut kelapa secara optimal. Tak heran bila kita masih belum

mampu mengimbangi tingginya permintaan dari luar negeri akan produk turunan buah kelapa terutama produk turunan dari sabut kelapa. Sabut kelapa ini dapat dikembangkan menjadi beragam produk, antara lain *cocopeat*,

cocofibre, *cocomesh*, *cocopot*, *coco fiber board* dan *cococoir*. Bahan tersebut merupakan bahan baku pada industri matras, pot, kompos kering dan sebagainya. Kalau hanya memfokuskan pengolahan buah kelapa pada daging buah saja menyebabkan harga kelapa tertinggi masih merupakan pendapatan yang sangat rendah untuk petani dapat hidup layak. Salah satu usaha untuk meningkatkan pendapatan petani kelapa adalah dengan mengolah semua komponen buah menjadi produk yang bernilai tinggi, sehingga nilai buah kelapa akan meningkat. Sebagai contoh tempurung kelapa, kalau diolah menjadi arang tempurung dan arang aktif dapat meningkatkan nilai ekonomi kelapa. Sehingga nilai ekonomi kelapa tidak lagi berbasis kopra (daging buah), seperti di Philipina, dari total eksportnya (US\$ 920 juta) 49% diantaranya berasal bukan dari CCO.

Sabut kelapa dapat diolah menjadi beragam produk jadi dan setengah jadi yang memiliki nilai jual tinggi. Produk tersebut antara lain: tali sabut, keset, serat sabut (*cocofibre*), serbuk sabut (*cocopeat*), serbuk sabut padat (*cocopeatbrick*), *cocomesh*, *cocopot*, *cocosheet*, *coco fiber board* (CFB) dan *cococoir*, seperti di bawah ini :

Serat Sabut (Cocofiber)



Serat Sabut kelapa



Matras Sabut Kelapa

2. Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat)



Cocopeat

Cocomesh

Cocomesh adalah jaring yang dibuat dari sabut kelapa. Biasanya dibuat seperti seukuran net bola volly atau dapat disesuaikan dengan kebutuhan lahan. Penggunaan *Cocomesh* ini terbukti efektif dalam mencegah longsor ataupun banjir.



Cocomesh

Cocopot (Pot Sabut Kelapa)

Cocopot adalah sebagai media tumbuh tanaman yang khusus dipakai oleh Pertambangan untuk reklamasi bekas galian tambang. *Cocopot* (pot dari sabut kelapa) ini berfungsi sebagai media tumbuh tanaman yang sangat cocok untuk tanaman dalam pot, minus unsur hara, bahkan rekomendasi untuk reklamasi bekas tambang



Cocopot

2. PERMASALAHAN MITRA

Desa Jayaraharja adalah salah satu desa di Kecamatan Sukajaya hasil pemekaran dari Desa Induk Desa Sukajaya yang dilahirkan oleh Perda Kab Bogor No 5 Tahun 2012 tentang pemekaran. Desa Jayaraharja terdiri dari 4 (Empat) Dusun, 6 (Enam) RW dan 22 (Dua Puluh Dua) RT. Dilihat dari topografi dan kontur tanah, Desa Jayaraharja Kecamatan Sukajaya secara umum berupa wilayah bervariasi mulai dari dataran rendah sampai pegunungan/perbukitan, yang berada pada ketinggian antara 450 M di atas permukaan laut dengan suhu rata-rata berkisar antara 25 0Celcius. Desa Jayaraharja mempunyai luas wilayah 234.451 Ha. Mata pencaharian penduduk Desa Jayaraharja Kecamatan Sukajaya sebagian besar adalah sebagai petani. Mata pencaharian yang lain adalah : pedagang, wiraswasta dan wirausaha.

Serat Alam termasuk Jerami padi, sabut kelapa merupakan limbah tanaman yang masih belum banyak dimaksimalkan pengolahannya dalam kehidupan. Apabila dapat dimaksimalkan, limbah ini dapat digunakan sebagai pakan ternak maupun bahan alternatif yang berupa briket, interior mobil Pemanfaatan serat sabut kelapa (*cocofiber*)

belum banyak dilakukan atau ditangani dengan baik, dan hanya menjadi limbah yang kurang bermanfaat. Selama ini pemanfaatan serat sabut kelapa dalam skala kecil. Misalnya dalam pembuatan bahan sapu, keset, dan alat-alat rumah tangga lain. Padahal serat sabut kelapa dapat digunakan untuk bahan industri karpet, pengisi sandaran kursi, dashboard mobil, kasur, genteng, dan plafon..

Oleh karena itu Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta melakukan penyuluhan/pelatihan dengan mengambil tema **“Pelatihan Pemanfaatan Serat Alam (Sabut Kelapa dan Jerami Padi) Untuk Penguatan Ekonomi Mikro Berbasis Variasi Produk Olahan Sabut Kelapa Bagi Warga Desa Jaya Raharja Kecamatan Sukajaya Kabupaten Bogor”** dengan *audience* masyarakat di desa Jaya Raharja Kecamatan Sukajaya Bogor Jawa Barat.

METODE

Kegiatan pengabdian pada masyarakat menggunakan metode dalam bentuk penyuluhan dan bimbingan melalui ceramah teoritis, demonstrasi dan tanya jawab. Adapun tahapan-tahapan dalam pelaksanaan kegiatannya :

1. Ceramah digunakan untuk menyampaikan dan menyediakan informasi kepada pihak-pihak yang berkepentingan, dalam hal ini warga masyarakat desa jaya Raharja, Kecamatan Sukamaju Bogor.
Metode ceramah dipilih untuk menyampaikan konsep tentang macam-macam serat sintetis dan serat alam, komposit serat alam (serat sabut kelapa dan jerami padi), keuntungan komposit serat alam dan lainnya. Selain itu sabut kelapa ini dapat dikembangkan menjadi beragam produk dan aneka daur ulang. Apabila peserta pelatihan tidak jelas dengan materi yang disampaikan oleh nara sumber dapat memberikan pertanyaan secara langsung atau tidak harus menunggu sesi tanya jawab. Penggunaan metode ceramah dikombinasikan dengan memanfaatkan laptop dan LCD untuk menayangkan materi *powerpoint* yang dilengkapi dengan gambar-gambar. Pemanfaatan laptop dan LCD membantu peserta pelatihan lebih mudah memahami pemanfaatan limbah jerami padi dan serat sabut kelapa menjadi produk yang mempunyai nilai ekonomis.
2. Demonstrasi, untuk memperjelas teori dan presentasi
Metode demonstrasi dipilih untuk menunjukkan suatu proses kerja sehingga dapat memberikan kemudahan bagi peserta pelatihan. Demonstrasi dilakukan oleh tim pengabdian sebagai nara sumber dengan harapan peserta pelatihan dapat melaksanakan praktek secara baik.
3. Tanya jawab dan diskusi digunakan untuk melengkapi hal-hal yang belum terakomodasi oleh kedua metode di atas.
4. Evaluasi hasil akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

Pelatihan ini mengambil tema tentang **“Pelatihan Pemanfaatan Serat Alam (Sabut Kelapa dan Jerami Padi) Bagi Warga Desa Jaya Raharja Kecamatan Sukajaya Kabupaten Bogor”** pelatihan dan edukasi terhadap pemanfaatan limbah

pertanian menjadi sesuatu yang mempunyai nilai ekonomis. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 6 Agustus 2019 dengan mengambil tempat di Ruang Balai Desa Jaya Raharja, Kecamatan Sukamaju Bogor yang dihadiri oleh Staf Kelurahan Desa Jaya Raharja, Ketua RT dari beberapa RT, karang taruna dan ibu rumah tangga warga Jaya Raharja yang menjadi sasaran utama pengabdian masyarakat ini. Pada kesempatan ini dilakukan penyampaian materi dengan metode ceramah dan diskusi serta demonstrasi pemanfaatan serat sabut kelapa dan jerami padi menjadi produk yang mempunyai nilai jual dengan teknologi yang sederhana. Faktor pendorong dari pengabdian masyarakat ini adalah respon yang bagus dan antusias warga untuk menerima tim penyuluhan dari Fakultas Teknik.

Materi Pengabdian masyarakat terdiri dari beberapa pokok bahasan yaitu :

1. Pelatihan Pengolahan/ Pemanfaatan Serat Alam Sabut Kelapa dan Komposit Sabut Kelapa Menjadi Material Dasar Pengisi Jok Mobil Untuk Masyarakat Desa Jaya Raharja
2. Pengolahan Pemanfaatan Serat Jerami Padi menjadi Komposit Serat Jerami Padi

Tema materi di atas sangat sesuai dengan kebutuhan warga masyarakat yang ada di sana, yang mendorong mereka untuk hadir pada saat penyuluhan. Pelatihan dan edukasi **“Pelatihan Pemanfaatan Serat Alam (Sabut Kelapa dan Jerami Padi) Bagi Warga Desa Jaya Raharja Kecamatan Sukajaya Kabupaten Bogor”** menghasilkan kegiatan yang sangat positif dan bermanfaat bagi masyarakat. Masyarakat menyambut baik adanya kegiatan ini dan pada saat pelaksanaan peserta yang hadir sejumlah 40 orang terdiri dari adalah Staf Kelurahan Desa Jaya Raharja, Ketua RT dari beberapa RT, karang taruna dan ibu rumah tangga warga Jaya Raharja yang menjadi sasaran utama pengabdian masyarakat ini. Pada saat sesi diskusi, masyarakat sangat tertarik dan antusias terlihat dengan banyaknya pertanyaan yang disampaikan pada kegiatan diskusi tersebut dan dapat dijadikan bahan evaluasi bahwa ternyata warga belum sepenuhnya memahami tentang pemanfaatan limbah pertanian dan serat alam (jerami padi dan sabut kelapa). Selain itu, warga dan juga perangkat desa Jaya Raharja meminta agar diadakan program lanjutan berupa pendampingan pengolahan limbah tanaman pertanian tersebut. Program kegiatan ini berhasil menarik minat warga dan remaja di lokasi pengabdian untuk mengolah sampah pertanian (jerami padi, sabut kelapa) menjadi komposit serat alam sebagai material dasar untuk berbagai macam industri diantaranya industri otomotif (bahan *dashboard* mobil, pengisi jok mobil dan *bumper* kendaraan juga *furniture*) dengan menambahkan *polyester* sebagai matriks.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan evaluasi pelaksanaan kegiatan, dapat diidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam pelaksanaan program pengabdian ini, antara lain:

1. Faktor Pendukung
 - a. Kepala Desa Jaya Raharja dan perangkat desa bersedia bekerja sama dan mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian.

- b. Bapak Ketua RT di beberapa wilayah sangat mendukung dan membantu kelancaran kegiatan pengabdian.
- c. Antusiasme warga dan masyarakat baik karang taruna , remaja putri dan ibu-ibu peserta pelatihan dalam mengikuti program pengabdian yang diberikan.

2. Faktor Penghambat

- a. Keterbatasan waktu pelaksanaan pengabdian.
- b. Jarak yang relatif jauh

Hasil kegiatan ini secara garis besar dapat dilihat berdasarkan beberapa komponen berikut:

- 1) Keberhasilan target jumlah peserta pelatihan.
Keberhasilan target jumlah peserta pelatihan dapat dikatakan sangat baik. Target jumlah peserta pelatihan sebanyak 40 orang dan dalam pelaksanaan pengabdian dapat hadir sebanyak 40 orang (100%). Hal ini didukung peran Ketua RT dan perangkat desa mulai dari persiapan, penyebaran undangan, penyediaan tempat dan peralatannya.
- 2) Ketercapaian tujuan pelatihan.
Ketercapaian tujuan pelatihan dapat dikatakan baik (80%). Kegiatan pengabdian ini berhasil memancing warga untuk semakin peduli terhadap limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan industri dan lainnya.
- 3) Ketercapaian target materi yang telah direncanakan
Ketercapaian target materi yang telah direncanakan dapat dikatakan baik (80%). Semua materi pelatihan dapat disampaikan secara keseluruhan meskipun tidak secara detil karena keterbatasan waktu.
- 4) Kemampuan peserta dalam penguasaan materi
Kemampuan peserta dalam penguasaan materi dapat dikatakan baik (80%). Hal ini didukung penggunaan metode ceramah dan demonstrasi untuk meningkatkan kemampuan peserta pelatihan dalam menyerap materi yang disampaikan oleh nara sumber.

Secara keseluruhan kegiatan pelatihan **Pelatihan Pemanfaatan Serat Alam (Sabut Kelapa dan Jerami Padi) Bagi Warga Desa Jaya Raharja Kecamatan Sukajaya Kabupaten Bogor** dinilai berhasil. Keberhasilan ini selain diukur dari keempat komponen di atas, juga dapat dilihat dari kepuasan peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Manfaat yang dapat diperoleh para peserta pelatihan adalah mereka memahami bagaimana cara mengelola jerami padi/sabut kelapa menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat dan bernilai ekonomi dan membawa dampak positif pada keluarga. Serat sabut kelapa yang selama ini diolah dalam skala kecil untuk pembuatan bahan sapu, keset, dan alat-alat rumah tangga lain. Padahal serat sabut kelapa dapat digunakan untuk bahan industri karpet, pengisi sandaran kursi, *dashboard* mobil, kasur, genteng, dan lainnya.



Gambar 1. Pelatihan Pemanfaatan Serat Alam (Sabut Kelapa dan Jerami Padi) Untuk Penguatan Ekonomi Mikro Berbasis Variasi Produk Olahan Sabut Kelapa Bagi Warga Desa Jaya Raharja Kecamatan Sukajaya Kabupaten Bogor



Gambar 2. Tim Pengabdian dan sebagian *Audience* peserta pelatihan

SIMPULAN

Berdasarkan uraian dalam pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pelatihan Pemanfaatan Serat Alam (Sabut Kelapa dan Jerami Padi) menjadi berbagai macam barang yang mempunyai nilai ekonomis di lokasi pengabdian yaitu di Desa Jaya Raharja Kecamatan Sukajaya Bogor Jawa Barat dapat meningkatkan pengetahuan warga masyarakat dan remaja tentang Pemanfaatan Serat Alam (Sabut Kelapa dan Jerami Padi) menjadi bahan bakar alternatif yang mempunyai nilai ekonomi.
2. Peningkatan pengetahuan bagi peserta pelatihan tentang **Pelatihan Pemanfaatan Serat Alam (Sabut Kelapa dan Jerami Padi)** Bagi Masyarakat di Desa Jaya Raharja, Kecamatan Sukajaya Bogor Jawa Barat dilakukan dengan metode ceramah, diskusi dan demonstrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, A., Friyatno, S., Supadi, & Askin, A. (2003). Analisis pengembangan agroindustry komoditas perkebunan rakyat (kopi dan kelapa) dalam mendukung peningkatan daya saing sektor pertanian. *Makalah Seminar Hasil Penelitian Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Bogor*. T.A. 2003. 38 hal.
- Allorerung, D., & Lay, A. (1998). Kemungkinan pengembangan pengolahan buah kelapa secara terpadu skala pedesaan. *Prosiding Konperensi Nasional Kelapa IV*. Bandar Lampung 21 – 23 April 1998 Pp.327 – 340.
- Anonim (2000). *Hasil pengkajian sabut kelapa sebagai hasil samping*. Jakarta: Bank Indonesia. 15 hal.
- APCC (2003). *Coconut statistical yearbook 2002*. Asia Pacific Coconut Community.
- Titi, Indahyani (2011) *PEMANFAATAN LIMBAH SABUT KELAPA PADA PERENCANAAN INTERIOR DAN FURNITURE YANG BERDAMPAK PADA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MISKIN*. Jurnal Humaniora, 02 (01). ISSN 2087-1236
<http://eprints.binus.ac.id/13795/>