

## **PESONA SUBANG: PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PEMANFAATAN SERAT DAUN NANAS UNTUK MENDUKUNG ZERO WASTE FARMING**

*(Pesona Subang: Community Empowerment through the Use of Pineapple Leaf Fiber to Support Zero Waste Farming)*

**Wazirul Luthfi<sup>1)</sup>, K. Hendra Permana<sup>1)</sup>, Adi Firmansyah<sup>2)</sup>**

<sup>1.</sup> PT Pertamina EP Zona 7 Subang Field

<sup>2.</sup> CARE LPPM IPB University

Email Korespondensi: wazirul.luthfi@phm.pertamina.com

### **Abstrak**

Subang dikenal sebagai daerah penghasil nanas terbesar di Jawa Barat, atau sekitar 92% total produksi nanas Provinsi Jawa Barat. Subang memiliki lahan nanas produktif seluas 1.630 Ha dan mencatatkan hasil produksi sebesar 187.448,2 ton (BPS 2021). Besarnya produksi komoditas nanas yang dihasilkan di Subang, selain memunculkan dampak positif, juga menimbulkan dampak negatif berupa limbah daun nanas yang jumlahnya besar. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji program pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan serat daun nanas. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Data primer yang digunakan diperoleh melalui observasi lapang, dan wawancara. Data sekunder berupa laporan kegiatan dan publikasi terkait program. Waktu pelaksanaan kajian pada bulan Juli-Agustus 2022. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Desa Cikadu Kecamatan Cijambe. Berdasarkan hasil kajian, program ini telah memberikan manfaat, baik dari aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Dampak ekonomi dapat dilihat dari tambahan pendapatan yang diperoleh masyarakat. Peningkatan pendapatan kelompok berasal dari hasil penjualan hasil pengolahan daun nanas. Dampak sosial terlihat dari penguatan kapasitas kelembagaan kelompok. Dampak lingkungan dapat dilihat dari jumlah limbah daun nanas yang terkelola. Kunci keberhasilan program ini terletak pada model pemberdayaan partisipatif baik dalam perencanaan, pelaksanaan, implementasi, maupun monitoring dan evaluasinya.

Kata kunci: daun nanas, partisipatif, pemberdayaan masyarakat

### **Abstract**

Subang is known as the largest pineapple-producing area in West Java or about 92% of the total pineapple production of West Java Province. Subang has a productive pineapple land area of 1,630 ha and records a production output of 187,448.2 tons (BPS 2021). The large production of pineapple commodities produced in Subang, in addition to causing a positive impact, also causes a negative impact in the form of a large amount of pineapple leaf waste. This study aims to examine community empowerment programs through the use of pineapple leaf fiber. This research uses descriptive qualitative methods. The primary data used were obtained through field observations, and interviews. Secondary data in the form of activity reports and publications related to the program. The timing of study will be held in July-August 2022. The research was carried out at the program implementation location in Cikadu Village, Cijambe District. Based on the results of the study, this program has provided benefits, both from social, economic, and environmental aspects. The impact of an economy can be seen from the additional income obtained by the community. The increase in group income came from the sales of the results of processing waste pineapple leaves. The social impact can be seen from the strengthening of the institutional capacity of the group. The impact on the environment can be seen from the amount of managed pineapple leaf waste.

The key to the success of this program lies in the participatory empowerment model both in planning, implementing, implementing, and monitoring and evaluating it.

Keywords: community empowerment, participatory, pineapple leaf

## Pendahuluan

Kabupaten Subang adalah salah satu sentra produksi nanas (*Ananas comosus L. Merr*) di Jawa Barat. Produksi nanas dari kabupaten ini mencapai lebih dari 92% nanas dari seluruh Jawa Barat (spiritnews.com, 2021). Hal tersebut didukung oleh kondisi agroklimat Subang yang sangat sesuai untuk budidaya tanaman buah ini. Menurut data yang disampaikan oleh Bupati Subang, H. Ruhimat, disebutkan bahwa pada 2020, Subang memiliki lahan pertanian nanas seluas 1.630 Ha dengan kapasitas produksi mencapai 296.000 ton per tahun (pasundanexpress.co, 2020).

Nanas adalah jenis buah yang disukai untuk konsumsi. Tak heran bila serapan pasar nanas sangat besar. Mulai dari pasar lokal hingga ekspor semua memberikan angka yang menguntungkan. Hal ini terus mendorong para petani untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi nanasnya. Akan tetapi ada satu hal yang belum banyak diketahui tentang potensi tanaman ini sendiri. Selain buahnya ternyata daun nanas juga memiliki potensi ekonomi yang cukup tinggi bila dikelola dengan baik.

Selama ini daun nanas hanya menjadi limbah yang menumpuk setelah panen. Memang ada diantara petani yang memanfaatkan limbah daun itu untuk dijadikan pupuk kompos, yaitu dengan mencacah daun-daun itu lalu menebarkannya di area penanaman. Akan tetapi kebanyakan para petani hanya membuang atau membakar organ-organ sisa panen tersebut. Tentu saja hal ini bisa menyebabkan dampak buruk seperti polusi udara dan sebagainya. Padahal dengan sebuah proses sederhana daun nanas bisa diambil seratnya dan dikembangkan sebagai sebuah komoditi yang menguntungkan.

Serat daun nanas atau *pineapple-leaf fiber* ini bersifat halus, lembut dan kuat. Selain itu, serat ini bersifat higroskopis (penyerap cairan) sehingga cukup baik dalam penyerapan warna. Pemanfaatannya sangat luas, terutama dari industri garmen karena serat ini sangat baik untuk dijadikan kain, baik untuk kain tenun maupun untuk kain bukan tenun. Selain industri garmen, serat daun nanas sangat bisa digunakan sebagai bahan baku kertas, kertas, rambut palsu, furniture hingga campuran fiberglass yang kokoh.

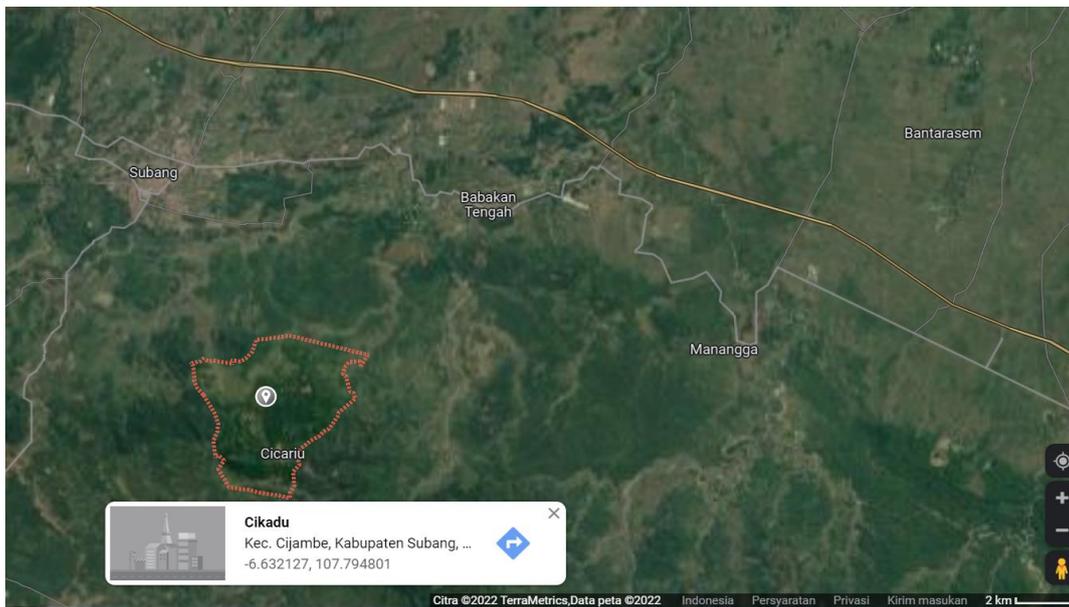
Dengan jumlah lahan dan kelompok petani nanas yang cukup besar di Subang, serat daun nanas memiliki potensi pengembangan yang sangat baik. Bahan baku limbah daun nanas bisa didapatkan dengan mudah dan tidak akan mengganggu pola produksi nanas yang sudah berjalan. Daun nanas yang sebelumnya hanya dibuang atau dicacah untuk kompos pun akan bisa memberi keuntungan secara ekonomi pada para petani.

“Pesona” adalah program yang diinisiasi oleh PT. Pertamina EP Zona 7 Subang. Program ini bertujuan menyosialisasikan potensi daun nanas sebagai sumber serat alam. Melalui program Corporate Social Responsibility tersebut diharapkan dapat mengintegrasikan seluruh kegiatan yang terkait dengan pemanfaatan serat daun nanas sehingga dapat menjadi potensi ekonomi daun nanas. Fokus program ini bermula dari edukasi pada para masyarakat mengenai potensi serat daun nanas. Setelah itu menjalankan proses produksi serat alam daun nanas. Dalam tahap akhir, dijalankan upaya pengembangan diversifikasi hasil produk serat daun nanas. Dengan proses pemanfaatan ini akan muncul sumber ekonomi baru yang dapat meningkatkan pendapatan para petani dan masyarakat di sekitar kawasan pertanian nanas. Selain itu pemanfaatan daun nanas akan dapat meminimalisir limbah pasca panen.

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji program pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan serat daun nanas.

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. Data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapang dan wawancara. Data sekunder berupa laporan kegiatan dan publikasi terkait program. Waktu pelaksanaan kajian pada bulan Juli-Agustus 2022. Penelitian dilakukan di Desa Cikadu Kecamatan Cijambe Kabupaten Subang.



Gambar 1. Lokasi Studi Program Pesona Subang di Desa Cikadu Kecamatan Cijambe Kabupaten Subang

## Hasil dan Pembahasan

### Profil Program Pesona Subang

Program Pesona Subang berusaha memberikan solusi permasalahan limbah yang selama ini menjadi masalah laten pertanian nanas. Hal ini akan dirasakan manfaatnya oleh para petani nanas dan masyarakat di sekitar lahan pertanian nanas. Lingkungan di sekitar lahan pertanian nanas akan semakin sehat dengan berkurangnya timbunan sampah daun dan polusi akibat pembakaran limbah tersebut. Prinsip *zero waste farming* dapat berjalan dengan baik dan meningkatkan kualitas pertanian nanas Subang.

Daun nanas memiliki potensi ekonomi tinggi dengan diolah menjadi serat alam. Para petani mendapatkan keuntungan berupa berkurangnya biaya untuk membuang limbah. Disamping mengurangi biaya pengolahan sampah, para petani bahkan bisa mendapat tambahan pendapatan dari sejumlah daun yang dipasok untuk produksi serat daun nanas. Warga di sekitar wilayah pertanian nanas pun akan mendapatkan keuntungan tersendiri dari proses pemanfaatan daun nanas. Hal tersebut terutama karena terbukanya kesempatan untuk mengolah daun nanas menjadi serat alam dan membuat kreasi produk turunannya.

Penerima manfaat utama dari program ini adalah masyarakat Desa Cikadu, Kecamatan Cijambe. Program ini terutama akan mendorong produktivitas para pemuda dan golongan ibu rumah tangga untuk ikut serta dalam kegiatan produksi serat daun nanas serta produk turunannya. Penerima manfaat ini terutama dipertimbangkan karena Desa Cikadu, walaupun berada di wilayah sentra produksi nanas tetapi hampir tidak ada lahan pertanian nanas di desa ini. Bahkan sangat sedikit warga desa ini yang bekerja di lahan pertanian nanas. Kebanyakan mereka bekerja sebagai petani padi. Sedangkan para pemuda desa kebanyakan bekerja sebagai tukang bangunan musiman, setiap selesai proyek mereka pulang dan kebanyakan menganggur hingga mendapat proyek baru lagi. Selain itu, ibu rumah tangga juga menjadi bagian yang sangat besar untuk diberdayakan.

Program produksi serat alam yaitu proses ekstraksi daun nanas untuk diambil seratnya terutama akan ditujukan pada para pemuda desa yang saat ini bergabung dengan Karang Taruna Desa Cikadu. Mereka mayoritas adalah para pekerja proyek musiman. Diantara mereka bahkan ada yang telah pergi ke berbagai daerah untuk mengerjakan proyek-proyek yang mereka ikuti. Dalam program ini mereka akan diberikan pelatihan intensif mengenai proses produksi serat daun nanas dari awal hingga proses pengelolaan sisa rendemen daun untuk pupuk kompos.

Untuk para ibu rumah tangga, Pesona mengembangkan program kreasi serat daun nanas. Program ini terfokus untuk proses pengolahan produk kerajinan berbasis serat daun nanas. Produk kreasi serat daun nanas ini merupakan pengembangan produk serat daun nanas sehingga dapat menjangkau pasar yang lebih luas. Tidak hanya memasok serat daun nanas mentah untuk produsen lain, tetapi juga menyediakan produk yang bisa langsung dimanfaatkan konsumen perorangan.

### **Proses Produksi Pembuatan Serta Daun Nanas**

Tanaman nanas memiliki tinggi 50-150 cm dengan daun yang memanjang seperti pedang, ada yang berduri maupun tidak berduri, dengan panjang sekitar 55-75 cm, lebar 3,1-5,3 cm, dan tebal sekitar 0,18-0,27 cm. Pertumbuhan panjang daun dan sifat dari serat yang dihasilkan dipengaruhi oleh jarak tanam dan intensitas sinar matahari, jika intensitas sinar matahari yang tidak terlalu banyak akan menghasilkan serat yang kuat dan halus seperti sutera, sedangkan jika intensitas sinar matahari cukup tinggi tanpa pelindung akan menghasilkan serat yang pendek, kasar, dan mudah rapuh. Daun nanas memiliki lapisan luar yang terdiri dari lapisan atas dan bawah dan diantara lapisan tersebut terdapat helai-helai serat yang terikat satu dengan yang lainnya oleh zat perekat yang ada di dalam daun. Adanya serat-serat ini memperkuat daun nanas saat pertumbuhan karena tidak adanya tulang pada daun nanas. Daun nanas dapat menghasilkan kurang lebih sebanyak 2,5%-3,5% serat daun nanas. Untuk mendapatkan serat yang kuat, halus, dan lembut perlu dilakukannya pemilihan pada daun-daun nanas yang sudah cukup dewasa dan pertumbuhannya terlindung dari sinar matahari (Hadiati & Indriyani, 2008; Hartanto & Gloriana, 2022).

Proses produksi serat daun nanas secara singkat melalui lima tahapan (Hartanto & Gloriana, 2022). Kelima tahapan tersebut adalah: (1) Proses penyortiran daun nanas: Penyortiran dilakukan untuk mendapatkan serat daun nanas yang berkualitas yaitu serat daun yang sudah matang dan panjang. (2) Proses ekstraksi serat: Daun nanas yang terpilih lalu dimasukkan ke dalam mesin Dekortikator untuk digiling, dengan cara menarik-ulur daun nanas ke dalam mesin setiap ujungnya untuk memisahkan daging daun dan serat. (3) Proses pembersihan serat daun nanas: setelah diekstraksi, masih terdapat sisa-sisa daging daun yang menempel sehingga dilakukan pengerokan dan pencucian pada serat dengan menggunakan pisau tumpul atau kape. (4) Proses pengeringan: serat yang sudah bersih lalu

dijemur/ dikeringkan dibawah sinar matahari selama 1 hari tergantung cuaca (5) Finishing serat daun nanas: serat yang telah kering, siap untuk diolah menjadi produk-produk berbahan serat.

Serat daun nanas dapat dimanfaatkan untuk industri tekstil, misal pembuatan kain vertical blind (tirai penutup jendela) ataupun digunakan sebagai wallpaper (kain pelapis dinding), serat dari daun nanas dapat juga dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, misal sebagai bahan baku kertas (pulp), dikembangkan sebagai bahan komposit sebagai reinforced plastics ataupun roofing (eternit). Sebagai bahan baku pembuat kertas yang cocok untuk tissue, filter rokok dan pembersih lensa, kertas dari serat daun nanas memiliki kualitas yang baik dengan permukaan yang halus (Hidayat, 2008a).

### Proses Pemberdayaan melalui Program Pesona Subang

Program Pemanfaatan Serat Daun Nanas ini baru dimulai pada 2021. PT Pertamina EP Subang Field bekerjasama dengan Kang Alan, warga Cikadu yang telah memulai produksi serat daun nanas sejak 2013. Awal program ini dijalankan dengan penambahan sarana ekstraksi daun sekaligus memperbaiki rumah produksi yang telah ada sebelumnya. Analisis program pemberdayaan masyarakat mengacu kepada (Cohen & Uphoff, 1980; Uphoff, 1992), antara lain mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan monitoring dan evaluasi. Program Pesona Subang dimulai dengan perencanaan secara partisipatif, yang diwujudkan dengan tersusunnya rencana strategis program.

Rencana strategis dari program ini yaitu (1) tahap inisiasi ; (2) tahap Pengembangan ; (3) tahap penguatan ; (4) tahap pematapan dan (5) tahap kemandirian. Targetnya dalam lima tahun, yaitu tahun 2026 akan dicapai kemandirian masyarakat Desa Cikadu untuk mengembangkan produksi serat daun nanasnya. Rencana strategis program untuk mencapai target-targetnya secara ringkas terdapat dalam bagan berikut:



Gambar 2. Rencana Strategis Program Pesona Subang

Implementasi program Pesona dimulai dengan sosialisasi pada para pemuda dari Karang Taruna dan para ibu rumah tangga di Desa Cikadu, terkait dengan prospek pengembangan serat daun nanas. Para pemuda dan ibu rumah tangga yang kemudian bergabung diberikan bekal pelatihan kemampuan dasar terkait dengan produksi dan pengolahan serat daun nanas. Selain teknis ekstraksi dan produk kreasi, para anggota diberikan pelatihan pemasaran produk.

Mayoritas pemuda anggota Karang Taruna yang menjadi tukang bangunan musiman, diarahkan untuk bergabung dalam proses produksi serat daun nanas. Kesempatan ini dipandang baik dibandingkan bila terus bergantung dengan pendapatan proyek bangunan yang tidak selalu ada. Sedangkan produksi serat daun nanas saat ini semakin meningkat

jumlah permintaanya. Didukung dengan sumber daun nanas yang banyak di wilayah penghasil nanas di sekitar Desa Cikadu. Prospek pengembangan produksi ini cukup bagus. Kedepan Desa Cikadu dapat diharapkan menjadi sentra produksi serat daun nanas di Subang.

*“Potensi potensi usaha pengolahan daun nanas di Kabupaten Subang masih sangat terbuka lebar. Apalagi lahan kebun nanas seluas 3.250 hektare dan di Kecamatan Cijambe tempat lokasi usaha seluas 133 hektare dengan potensi daun nanas yang dihasilkan dari satu hektar sebanyak 10 -15 ton. Dengan semakin banyaknya permintaan serat daun nanas dan produk olahannya, usaha ini semakin potensial untuk dikembangkan” (Alan, penggerak Produksi serat daun nanas)*

Program dimulai pada 2021 bersama dengan bersama Kang Alan Sahroni, pemuda Desa Cikadu yang menjadi spesialis pengembangan serat daun nanas pada Dewan Serat Nasional (DSI). Sosialisasi dijalankan pada para pemuda karang taruna dan para ibu rumah tangga di Desa Cikadu. Kedua kelompok ini menjadi prioritas target pelaksanaan program. Hal ini didasari dengan realitas sosial tingginya angka pengangguran pemuda di desa ini. Mayoritas pemuda Desa Cikadu berprofesi sebagai pekerja bangunan musiman. Melalui program ini para anggota karang taruna diarahkan untuk bergabung dalam proses produksi serat daun nanas. Kesempatan ini dipandang cukup baik dibandingkan bila terus bergantung dengan pendapatan proyek bangunan yang tidak menentu. Dengan bergabungnya para anggota karang taruna tersebut anggota kelompok produksi meningkat dari sebelumnya 3 orang bertambah menjadi 12 orang pada akhir tahun 2021 dan kemudian berkembang menjadi 29 orang pada 2022.

Pemberdayaan para ibu rumah tangga dan remaja putri juga dipandang sangat penting untuk kemandirian serta potensi mereka sebagai pendukung ekonomi keluarga. Para ibu rumah tangga ini diarahkan untuk berperan dalam dalam proses finishing serat dan diversifikasi produk kerajinan tangan. Para ibu rumah tangga ini juga diberikan pelatihan untuk menangani serat kering sehingga mampu menghasilkan serat berkualitas tinggi. Selain itu keterampilan tenun dan kreasi kerajinan serat daun nanas untuk meningkatkan nilai produk. Di awal program ibu rumah tangga dan remaja putri yang terlibat hanya dua atau tiga orang saja, saat ini para ibu rumah tangga yang turut bergabung mencapai 16 orang. Termasuk ada 3 orang bagian tenun dari luar Desa Cikadu.

Kegiatan utama dari program ini adalah mengelola produksi serat daun nanas yang berasal dari limbah daun perkebunan nanas di sekitar Desa Cikadu, Kecamatan Cijambe Kab. Subang. Limbah daun nanas tersebut dikumpulkan, baik oleh tim Pinlefi ataupun dari para petani sendiri untuk disuplai pada kegiatan produksi di Kampung Cijoged. Penyediaan bahan baku tersebut dikembangkan dengan sistem penjadwalan. Sistem ini adalah untuk mempermudah administrasi pencatatan sehingga menjamin ketersediaan bahan baku, juga mempermudah para petani atau supplier daun untuk mempersiapkan daun nanasnya.

Limbah daun nanas yang terpilih kemudian masuk proses ekstraksi untuk diambil kandungan serat alam di dalamnya. Rata-rata diperlukan daun nanas sebanyak 50 kg untuk menghasilkan 1 kg serat kering. Dalam kapasitas maksimal, produksi serat berkontribusi mengurangi limbah daun nanas hingga 1.500 kg daun perminggu untuk menghasilkan 30 kg serat alam kering. Jumlah ini ekuivalen dengan 6.000 kg daun nanas perbulan. Jumlah tersebut didapatkan tidak hanya dari Desa Cikadu saja tetapi juga dari desa sekitarnya seperti Desa Cirangkong, yang memiliki lahan pertanian nanas lebih luas.

Pasca ekstraksi, material sisa berupa cacahan daun kemudian diolah untuk menjadi pupuk kompos. Dengan jumlah daun yang diolah setiap bulan, didapatkan material sisa

ekstraksi hingga sekitar 5.880 kg perbulan. Dengan jumlah yang sedemikian besar, limbah sisa ekstraksi ini harus diolah sedemikian rupa sehingga tidak menjadi ancaman pencemaran baru untuk lingkungan. Dari hal ini kemudian muncul sinergi antara Kelompok Pinlefi dengan Sa'urus Farm dari Ds. Pringkasap untuk memberikan pelatihan *composting*. Dari olahan pupuk kompos tersebut, warga Desa Cikadu bisa memanfaatkan pupuk tersebut untuk memperbaiki kesuburan lahan pertanian ataupun lahan pekarangannya. Salah satu kegiatan yang ditopang dari pengolahan kompos tersebut adalah Kelompok Rumah Pangan Lestari (KRPL). Kegiatan tambahan bagi para ibu rumah tangga ini cukup mendukung program ketahanan pangan keluarga di Desa Cikadu. Dengan metode *composting* tersebut, material sisa ekstraksi dapat dimanfaatkan dan. Selain itu beberapa bagian cacahan daun sisa ekstraksi dimanfaatkan sebagai bahan pakan maggot dalam Program Garasi Organik.

Pemanfaatan secara maksimal sehingga meniadakan bahan sisa yang harus dibuang adalah prinsip dalam proses *zero waste product*. Tidak hanya pada material sisa ekstraksi, hal yang sama berlaku pada serat kasar yang terbuang dalam proses penyisiran. Proses tersebut adalah tahap finishing serat kering sehingga menjadi lebih halus dan dapat memiliki nilai ekonomi tinggi. Serat kasar yang terbuang itu kemudian diolah menjadi kertas sederhana. Pinlefi membuat produk kertas untuk menunjang produk kreasi kerajinan. Secara fisik kertasnya lebih kasar dan cukup kuat untuk dimanfaatkan. Keterampilan pembuatan kertas ini diperoleh dari kerjasama Pinlefi dengan tim pengembangan produk dari Institut Teknologi Bandung. Kerjasama ini semakin memperluas jaringan yang dibentuk dalam Program Pesona Subang.



Gambar 3. Awareness dan Perencanaan Program Pesona secara Partisipatif

Untuk menjaga kesinambungan program Pesona Subang, salah satunya yaitu inisiasi pembentukan Koperasi Produsen Kreasi Serat Daun Nanas (Kop. KSDN) yang saat ini sedang berjalan. Terbentuknya lembaga koperasi diharapkan dapat menguatkan kapasitas kelompok dengan lini usaha yang jelas. Bekerjasama dengan Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Subang, nantinya koperasi produsen ini akan berfokus pada pengelolaan produk kreasi serat daun nanas dan beberapa produk turunan lainnya.

Untuk mendukung upaya kemandirian tersebut, Program Pesona Subang melaksanakan pelatihan pengembangan kapasitas terutama dalam bidang kreasi kerajinan serat daun nanas. Selain itu Pinlefi dan Kop. KSDN menjalin kerjasama dengan perajin batik Ganasan Subang untuk menghasilkan batik kain serat daun nanas. Bidang ini memiliki potensi cukup besar, terutama bila dikaitkan dengan ciri khas Kabupaten Subang, yaitu Nanas. Kreasi kerajinan berbasis serat daun nanas akan menjadi pendukung ikon nanas sebagai penarik minat wisatawan ke Kabupaten Subang.



Gambar 4. Peningkatan Kapasitas Masyarakat melalui Pelatihan Pemanfaatan Limbah Daun Nanas

Proses pengadaan daun nanas di awal program masih bergantung hanya pada beberapa kelompok petani nanas di sekitar desa. Kendalanya adalah belum semua petani mau menyerahkan daun nanas sisa panennya untuk dijadikan bahan serat daun nanas. Terutama masih ada beberapa kalangan petani nanas yang tidak melakukan pembersihan daun dalam fase pembesaran buah nanas. Padahal proses itu diperlukan agar pertumbuhan buah dapat berjalan optimal. Dalam hal ini dilakukan kerjasama dengan para penyuluh pertanian yang bertugas di sekitar desa untuk memberikan penyuluhan terkait hal tersebut sekaligus untuk menyosialisasikan kegunaan dan keuntungan yang didapatkan dalam pemanfaatan serat daun nanas dalam program ini.

Untuk pelaksanaan pengembangan kreasi serat daun nanas kebanyakan diikuti oleh ibu rumah tangga dan para remaja putri. Pada tahanan awal diadakan pelatihan proses finishing serat nanas yang baru diekstraksi. Setelah itu baru masuk dalam tahap pembuatan kreasi dengan pelatihan khusus bersama praktisi seni kriya. Para peserta mendapatkan keterampilan mengolah serat daun nanas menjadi berbagai bentuk barang tersebut dan dipungkasi dengan pelatihan pemasaran produk. Dalam program ini diusahakan membuka hubungan dengan beberapa supplier barang-barang kerajinan yang dengan pertimbangan akan mampu meningkatkan ekspansi pasar produk kreasi serat daun nanas.

Dalam program ini telah dijalankan kolaborasi dengan beberapa pihak seperti dengan Balai Besar Tekstil Bandung, PLUT Kab. Subang, ITB dan perajin batik Subang. Kolaborasi tersebut terutama dalam rangka pengembangan produk serat ataupun usaha pemanfaatan limbah sampingan dari proses produksi serat daun nanas.

Monitoring dan evaluasi program selama ini dilakukan secara partisipatif. Selain pelibatan PT Pertamina EP Subang, monitoring serta evaluasi juga melibatkan instansi pemerintahan dalam lingkup area program, seperti pemerintah desa dan dinas terkait juga berperan sebagai pembina sekaligus penasihat dalam kegiatan yang dijalankan. Dinas pemerintah turut berperan dalam proses evaluasi program bersama untuk mengukur seberapa besar capaian yang didapatkan dan bagaimana tingkat keberhasilan kegiatan. Evaluasi program dilakukan secara bertahap mulai dari pendampingan, monitoring, dan evaluasi. Pendampingan program dilakukan oleh tim lapang setiap hari. Pendampingan ini bertujuan untuk melihat kendala harian dan pengumpulan data masalah yang nantinya akan dijadikan bahan monitoring. Monitoring dilakukan bertujuan untuk melihat perkembangan

sementara dari program dan hasil yang sudah didapatkan oleh program. Monitoring dilakukan tiga bulan sekali dan digunakan saat evaluasi tahunan untuk menentukan langkah selanjutnya yang akan diambil dan pembelajaran potensi-potensi baru dari masalah yang muncul. Seluruh kegiatan evaluasi dilakukan bersama-sama untuk menemukan upaya penyelesaian masalah yang terkoordinasi dan mampu dilaksanakan bersama.

### **Inovasi Pesona Subang**

- (1) Unsur kebaruan dari Pesona Subang ini adalah pengelolaan limbah daun nanas menjadi serat kain dengan konsep *green textile*. Konsep *green textile* disini merujuk pada penggunaan bahan baku yang alami, proses manufaktur tidak menggunakan bahan kimia, dan kesadaran sosial untuk menjaga kelestarian lingkungan. Serat alam (*natural fibre*) adalah jenis-jenis serat sebagai bahan baku industri tekstil atau lainnya, yang diperoleh langsung dari alam (Hidayat, 2008b). *Green textiles* adalah alternatif produk ramah lingkungan yang dapat menggantikan penggunaan material tekstil sintetis. Dengan material alami dari serat alam daun nanas, produk ini memiliki potensi cemaran yang minimal pada lingkungan sekitarnya. Hal tersebut berasal dari proses ekstraksi sederhana dengan mesin dekortikator dan tidak adanya penggunaan material kimia tambahan dalam proses produksi.
- (2) Kelompok juga melakukan inovasi pada mesin dekortikator. Pada proses produksi, daun nanas yang telah dipilih, selanjutnya akan dilakukan proses ekstraksi dengan mesin dekortikator. Proses ekstraksi dengan menggunakan mesin dekortikator dilakukan dengan cara menarik-ulur daun nanas ke dalam mesin untuk setiap ujungnya secara bergantian. Jumlah helaian daun yang dimasukkan ke dalam mulut Mesin Dekortikator disesuaikan dengan kemampuan operator, biasanya di antara 8-10 helaian Daun Nanas. Kelompok menghasilkan inovasi dengan memodifikasi mesin dekortikator. Dengan inovasi tersebut mesin dekortikator dapat ditingkatkan kapasitas produksi yang sebelumnya hanya 3 kg serat kering perhari menjadi 5 kg serat kering perhari. Selain itu, penambahan kompartemen penampung limbah juga mencegah hamburan cacahan material sisa ekstraksi sehingga tempat produksi menjadi lebih bersih.
- (3) Proses penenunan kain serat daun nanas di Alfiber menggunakan Alat Tenun Bukan Mesin atau ATBM. Alfiber mengembangkan alat tenun modifikasi yang disebut dengan ATBM Dogan. ATBM Dogan merupakan singkatan dari doobby dan gedogan. ATBM Dogan merupakan ATBM yang dirancang khusus dengan beberapa kelebihan untuk membuat kain dengan menggunakan tenaga manusia. ATBM Dogan diciptakan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan dari alat tenun gedogan dan menyederhanakan bentuk serta fungsi ATBM Dobby.

### **Dampak Program Pesona Subang**

Program CSR PT Pertamina EP Subang Field melalui Pesona Subang memberikan dampak pada aspek: (1) ekonomi (*profit*), (2) sosial (*people*), dan (3) lingkungan (*planet*). Hal

ini sejalan dengan konsep keberlanjutan pembangunan (Elkington, 1998). Berdasarkan hasil kajian berikut ini disajikan manfaat program Pesona Subang dari aspek sosial, ekonomi, lingkungan.

Pada aspek lingkungan, dampak Program Pesona berkontribusi pada pengurangan timbunan limbah daun nanas dan merubahnya menjadi komoditas serat alam yang bernilai ekonomi tinggi. Limbah daun nanas mencapai 90% dari total limbah yang terbentuk dari pertanian ini. Hasil penelitian Collins (1960) bahwa limbah tanaman nanas terdiri dari 90% daun, 9% tunas batang dan 1% batang (Collins, 1960). Dari presentasi tersebut tampak bahwa daun memenuhi jumlah terbanyak dari keseluruhan limbah yang dihasilkan tanaman ini. Jumlah daun pohon nanas dewasa dapat mencapai sekitar 60 – 80 lembar yang berbobot kurang lebih 2-3 Kg. Dalam 1 ha hamparan nanas, rata-rata akan memunculkan 10 – 15 ton limbah daun nanas yang dapat diolah menjadi serat alam. Di seluruh Subang, diperkirakan terdapat 1.632 Ha hamparan pertanian nanas produktif, termasuk 300 Ha di wilayah Kecamatan Cijambe. Pada tahun 2021 bulan Oktober-Desember jumlah limbah daun nanas yang dimanfaatkan menjadi serat sebanyak 33.718,43 kg dan pada tahun 2022 bulan Januari hingga Agustus limbah yang dimanfaatkan sebanyak 49.130,41 kg. Pada tahun 2021 bulan Oktober-Desember jumlah limbah ekstraksi daun nanas yang dimanfaatkan menjadi canvas dan bahan pupuk organik sebanyak 81555,22 kg dan pada tahun 2022 bulan Januari hingga Agustus limbah yang dimanfaatkan sebanyak 749,26 kg. Melalui program pemanfaatan limbah daun nanas sebagai sumber serat alam, kelompok ini dapat berkontribusi untuk mengurangi timbunan limbah daun sekaligus merubahnya menjadi komoditas yang bernilai tinggi. Pengolahan serat daun nanas ini menggunakan konsep *green textile*. Serta pengolahan limbah ini sejalan dengan prinsip *zero waste product*, dimana proses tersebut tidak menyisakan bagian yang kemudian harus menjadi sampah yang tidak bermanfaat. Selain dimanfaatkan potensi serat alamnya, rendemen daun nanas yang tersisa dari proses ekstraksi juga dimanfaatkan sebagai bahan pupuk organik berkualitas tinggi.

Pada aspek ekonomi, program Pesona Subang mampu memberikan tambahan pendapatan masyarakat. Pemanfaatan limbah daun nanas sebagai sumber serat alam terbukti memberikan pendapatan tambahan untuk para petani nanas. Sebelumnya daun nanas hanya dibuang atau sebagian dijadikan pupuk kompos. Dengan potensi limbah yang cukup besar, tentu petani memerlukan biaya atau usaha tambahan untuk memproses limbah itu menjadi pupuk atau membuang dan membakar timbunan limbah itu. Program pemanfaatan serat daun nanas membuka peluang untuk para petani mendapatkan pendapatan tambahan dari ratusan kg limbah daun yang mereka hasilkan. Pada tahun 2021, rata-rata pendapatan kelompok sebanyak Rp 61.476.000 dan pada tahun 2022 sebanyak Rp 154.275.000. Sedangkan rata-rata tambahan pendapatan anggota/bulan tahun 2021 adalah Rp 906.806 per anggota per bulan, dan pada tahun 2022 sebanyak Rp 569.523 per anggota per bulan. Pendapatan kelompok dari tahun 2021 ke tahun 2022 meningkat sedangkan pendapatan individu menurun karena jumlah penerima manfaat yang awalnya 17 meningkat menjadi 29. Dengan demikian, program Pesona Subang telah berkontribusi terhadap penambahan pendapatan anggota kelompok.

Pada aspek sosial, Program Pesona Subang mampu meningkatkan kapasitas masyarakat Kampung Cijoged Desa Cikadu Kecamatan Cijambe, berkontribusi terhadap pengentasan kemiskinan serta berkontribusi dalam pengurangan pengangguran. Dalam program pesona, para pemuda diberikan pembekalan dasar mengenai potensi daun nanas yang sangat baik digunakan sebagai serat alam dan tidak menjadi masalah lingkungan di wilayah sekitarnya. Permasalahan pengangguran pada para pemuda selama ini cukup

menjadi perhatian di lingkungan Desa Cikadu. Dimana para pemuda secara umum terpengaruh untuk selalu mengikuti kebiasaan untuk bekerja sebagai tukang bangunan pada proyek pembangunan di berbagai daerah. Padahal setelah selesai proyek mereka kemudian akan pulang dan kebanyakan hanya menganggur sambil menunggu kesempatan ikut proyek berikutnya. Keadaan tersebut tentu kurang menguntungkan bagi para pemuda yang seharusnya berada dalam usia produktifnya. Program pemanfaatan serat daun nanas salah satunya memang menyasar kepada komunitas pemuda yang tergabung dalam karang taruna Desa Cikadu. Pada tahun 2021 terdapat 1 pelatihan yaitu produksi serat kain dari daun nanas dan pada tahun 2022 terdapat 3 pelatihan yaitu kreasi serat daun nanas, pemasaran, dan pembuatan pupuk organik dari limbah ekstraksi. Selanjutnya, pada tahun 2021 sebanyak 8 pemuda mendapatkan pekerjaan dan pada tahun 2022 sebanyak 14 pemuda. Program Pesona Subang juga berhasil mengentaskan KK miskin pada tahun 2021 sebanyak 2 KK miskin dan pada tahun 2022 sebanyak 2 KK miskin. Untuk jumlah penerima manfaat program terdapat anggota Kelompok Panlefi pada tahun 2021 sebanyak 17 orang dan pada tahun 2022 bertambah sebanyak 12 orang. Terdapat juga penerima manfaat yaitu petani nanas pada tahun 2021 sebanyak 17 orang dan pada tahun 2022 bertambah sebanyak 12 orang. Yang terakhir, penerima manfaat penerima bahan pupuk organik tahun 2021 sebanyak 0 orang dan pada tahun 2022 bertambah sebanyak 24 orang. Yang terakhir dari aspek kelembagaan pada tahun 2021 terdapat 1 institusi yaitu Kelompok Panlefi lalu pada tahun 2022 terdapat penambahan 1 institusi yaitu koperasi. Pelibatan organisasi kepemudaan desa ini telah memberikan pengaruh positif pada para pemuda di Desa Cikadu. Para anggota karang taruna juga lebih termotivasi untuk meningkatkan produktivitas dan daya saingnya. Dari sisi ini Program Pesona Subang juga telah berperan dalam merubah pandangan dan perilaku masyarakat dalam mengelola limbah daun nanas. Sebelumnya daun nanas hanya dipandang sebagai sampah yang tidak berguna namun kini masyarakat melihat daun nanas sebagai bahan yang bisa dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi dan lingkungan yang baik.

Dalam pengembangan produk kreasi serat daun nanas, kendalanya adalah mendapatkan pelatih yang mampu memberikan keterampilan mengolah kreasi serat alam sekaligus menjadi rekanan dalam proses penjualan produk. Hal ini sangat berpengaruh pada antusiasme para ibu rumah tangga untuk secara konsisten mengikuti program ini. Selama ini produk-produk kerajinan tangan (*craft*) memang belum dianggap sebagai kebutuhan bagi sebagian besar masyarakat. Hal tersebut tentu berdampak pada tingkat penjualan barang-barang kerajinan di berbagai pasar. Hanya kalangan tertentu yang umumnya mau membeli barang-barang kerajinan tersebut. hal ini memang jadi kendala di satu sisi. Tetapi di sisi lain menunjukkan bahwa nilai dari barang kerajinan tangan tersebut cukup tinggi dan dapat memberikan keuntungan banyak dengan sistem pemasaran yang baik. Berdasarkan penjelasan dalam aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial di atas, berikut tabel absolut dari ketiga aspek tersebut:

Tabel 1. Tabel Absolut Dampak Program Pesona Subang Tahun 2021-2022

No	Indikator	Deskripsi Indikator	Satuan	Hasil Absolut	
				2021* (Oktober-Desember)	2022* (Agustus)
1.	Masalah Lingkungan yang Diselesaikan	Jumlah Limbah Daun Nanas yang Termanfaatkan menjadi Serat	Kilogram	33.718,43	49.130,41
		Jumlah Limbah Ekstraksi yang Menjadi kertas dan Bahan Pupuk Organik	Kilogram	81555,22	749,26
2.	Masalah Sosial yang Diselesaikan	Pelatihan	Pelatihan	1	3
		Pengangguran KK Miskin	Orang	8	6
			Orang	2	2
		Jumlah Penerima Manfaat	Orang	17	12
		Jumlah Penerima Manfaat (Petani)	Orang	6	15
3.	Jumlah Kelembagaan yang Terbentuk	Jumlah Penerima Manfaat (KK yang menerima bahan pupuk organik)	KK	0	24
		Kelompok Baru	Institusi	1	1
		Rata-Rata Pendapatan Bersih Kelompok/Tahun	Rupiah	Rp46.247.106	Rp 132.129.336
3.	Tambahannya Pendapatan	Rata-Rata Pendapatan Anggota /Bulan	Rupiah	Rp 906.806	Rp 569.523
		4.	Inovasi Alat	Peningkatan Kapasitas Penampungan Dekortikator	Kapasitas penampungan (kg)

### Kesimpulan

Program CSR PT Pertamina EP Subang Field melalui Pesona Subang memberikan dampak pada aspek: (1) ekonomi (*profit*), (2) sosial (*people*), dan (3) lingkungan (*planet*). Dampak ekonomi dapat dilihat dari tambahan pendapatan yang diperoleh masyarakat dari penjualan serat daun nanas. Pendapatan kelompok tahun 2022 mencapai Rp 132.129.336. Dampak sosial terlihat dari penguatan kapasitas kelembagaan, pengentasan KK miskin, pengurangan pengangguran, perubahan perilaku masyarakat untuk memanfaatkan limbah,

serta terbentuknya institusi baru. Program Pesona Subang juga berhasil mengentaskan KK miskin pada tahun 2021 sebanyak 2 KK miskin dan pada tahun 2022 sebanyak 2 KK miskin. Dampak lingkungan dapat dilihat dari jumlah limbah daun nanas yang terkelola. Limbah daun nanas yang sudah diolah pada tahun 2022 hingga bulan Agustus mencapai 49.130,41 kg atau setara dengan 49 ton. Kunci keberhasilan program ini terletak pada model pemberdayaan partisipatif baik dalam perencanaan, pelaksanaan, implementasi, maupun monitoring dan evaluasinya.

### Daftar Pustaka

- Cohen, J., & Uphoff, N. (1980). Participation's place in rural development: Seeking clarity through specificity. *World Development*, 8, 213–235.
- Collins, J. (1960). *THE PINEAPPLE: Botany, Cultivation, and Utilization*. <https://www.abebooks.co.uk/PINEAPPLE-Botany-Cultivation-Utilization-COLLINS-Leonard/17925919923/bd>
- Elkington, J. (1998). Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business. Gabriola Island: New Society Publishers. *Environmental Quality Management*.
- Hadiati, S., & Indriyani, N. L. P. (2008). *Petunjuk teknis budidaya nanas*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika.
- Hartanto, S., & Gloriana, C. (2022). Potensi Limbah Serat Nanas Menjadi Material Pengganti Kemasan. In *Online) Senada* (Vol. 5). <http://senada.idbbali.ac.id>
- Hidayat, P. (2008a). *Teknologi Pemanfaatan Serat Daun Nanas Sebagai Alternatif Bahan Baku Tekstil*. 13(2), 31–35.
- Hidayat, P. (2008b). *Teknologi Pemanfaatan Serat Daun Nanas Sebagai Alternatif Bahan Baku Tekstil*. 13(2), 31–35.
- pasundanexpress.co. (2020). *Produksi 296 Ribu Ton Per Tahun, Subang Siap Ekspor Nanas ke Jepang - Pasundan Ekspres*. <https://www.pasundanekspres.co/jabar/subang/produksi-296-ribu-ton-pertahun-subang-siap-ekspor-nanas/>
- spiritnews.com. (2021). *Produksi Nanas Subang Dibidik Kementerian Koperasi dan UKM*. <https://spiritnews.co.id/2021/05/10/produksi-nanas-subang-dibidik-kementerian-kopreasi-dan-ukm/>
- Uphoff, N. (1992). Local institutions and participation for sustainable development. *Gatekeeper Series*, 31(31), 16. <http://pubs.iied.org/pubs/pdfs/6045IIED.pdf>