

## PROGRAM PLANTASI NANAS DALAM MEWUJUDKAN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGs) PADA MASYARAKAT DESA SUNGAI MALAYA

Reza Fardiansyah Putra Dinata<sup>1)</sup>, Fani Nazrina<sup>2)</sup>,  
Aditya Pramudita<sup>3)</sup>, Ngismatul Falah<sup>4)</sup>

<sup>1,2)</sup>PT. Pertamina DPPU Supadio Pontianak, Indonesia

<sup>3,4)</sup>Griya Riset Indonesia

*reza.fardiansyahpd@gmail.com*

### Abstract

Sungai Malaya Village, where the majority of residents are pineapple farmers, faces challenges in utilizing pineapple leaf waste which often just becomes agricultural waste. To overcome this problem, CSR AFT Supadio in collaboration with Inti Bio Industry – Pinawaste initiated an innovative program by providing training to the community to process pineapple leaf fiber into a derivative product such as cotton. The processing process includes selecting leaves, preserving with soda ash, fiber extraction, washing, degumming, and drying. This program can improve the local economy by creating jobs and providing training to the community. Apart from that, the use of maggots from Black Soldier Fly flies is an environmental solution in waste management. This initiative supports several Sustainable Development Goals (SDGs). Among them are SDGs 8 (Decent Work and Economic Growth), SDGs 9 (Industry, Innovation and Infrastructure), SDGs 12 (Responsible Consumption and Production), SDGs 13 (Tackling Climate Change), and SDGs 15 (Life on Land).

*Keywords: Corporate Social Responsibility, Social Development Goals, Pineapple Leaf, CSR AFT Supadio, Solar Bio Industries – Pinawaste.*

### Abstrak

Desa Sungai Malaya, yang mayoritas penduduknya adalah petani nanas, menghadapi tantangan dalam memanfaatkan limbah daun nanas yang sering kali hanya menjadi sampah pertanian. Untuk mengatasi masalah ini, CSR AFT Supadio bekerja sama dengan Inti Bio Industri – Pinawaste menginisiasi program inovatif dengan memberikan pelatihan kepada masyarakat untuk mengolah serat daun nanas menjadi suatu produk turunan seperti kapas. Proses pengolahan meliputi pemilihan daun, pengawetan dengan soda ash, ekstraksi serat, pencucian, degumming, dan penjemuran. Program ini dapat meningkatkan ekonomi lokal dengan menciptakan lapangan kerja dan memberikan pelatihan kepada masyarakat. Selain itu, penggunaan maggot dari lalat Black Soldier Fly menjadi solusi lingkungan dalam pengelolaan limbah. Inisiatif ini mendukung beberapa Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Diantaranya adalah SDGs 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), SDGs 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur), SDGs 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), SDGs 13 (Penanganan Perubahan Iklim), dan SDGs 15 (Kehidupan di Darat).

*Keywords: Corporate Social Responsibility, Social Development Goals, Daun Nanas, CSR AFT Supadio, Inti Bio Industri – Pinawaste.*

### PENDAHULUAN

*Corporate social responsibility*

(CSR) merupakan suatu bentuk komitmen dari perusahaan untuk berperilaku etis dan berkontribusi

terhadap pembangunan ekonomi yang berkelanjutan, seiring dengan peningkatan kualitas hidup karyawan dan keluarganya, komunitas lokal dan masyarakat luas (Rahadhini, 2010). Di Indonesia ini, kewajiban suatu perusahaan dalam melaksanakan CSR telah tercantum dalam UU No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas serta dalam PP No. 47 Tahun 2012 tentang Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan Perseroan Terbatas, yang mana jika berdasarkan pada perundang-undangan tersebut, tanggung jawab sosial dan lingkungan adalah bentuk komitmen perseroan guna berperan serta dalam pembangunan ekonomi yang berkelanjutan, serta meningkatkan kualitas kehidupan dan lingkungan yang bermanfaat bagi perseroan secara internal dan eksternal, komunitas setempat, serta masyarakat secara umum.

Sudah menjadi suatu kewajiban hukum bagi perusahaan untuk melakukan program CSR guna menciptakan hubungan baik antara perusahaan dengan masyarakat. Selain itu, dilakukannya program CSR juga sebagai bukti tanggung jawab atas dampak sosial dan lingkungan yang dihasilkan oleh perusahaan. Meskipun pada hakekatnya pelaksanaan CSR didasarkan oleh kesadaran akan tanggung jawab sosial, namun tidak menutup kemungkinan masih terdapat beberapa perusahaan yang mana ketika melaksanakan program CSR nya hanya sebagai ajang pembentukan citra positif perusahaan dan masih bersifat karitatif. Belum sepenuhnya berupa tekad untuk membangun sebuah perekonomian yang berkelanjutan pada wilayah sekitar operasinya (Pranoto & Yusuf, 2016).

PT Pertamina Patra Niaga AFT Supadio sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pendistribusian bahan bakar penerbangan, memiliki

tekad untuk berkontribusi dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan atau sering disebut dengan istilah *Sustainable Development Goals* (SDGs) melalui program CSR yang dilakukannya. Adapun program CSR yang dilakukan oleh PT Pertamina Patra Niaga AFT Supadio ini mengangkat tema Plantasi Nanas Berkelanjutan Berbasis Pemberdayaan Masyarakat. Program ini dilaksanakan di Desa Sungai Malaya Kecamatan Sungai Ambawang, Kabupaten Kubu Raya, yang mana program ini berfokus pada upaya pengembangan plantasi nanas secara berkelanjutan melalui upaya pemberdayaan masyarakat sehingga dampak yang dihasilkan mampu menciptakan perubahan positif bagi masyarakat baik secara lingkungan, maupun sosial-ekonomi.

Desa Sungai Malaya merupakan sebuah wilayah yang berada di Kecamatan Sungai Ambawang, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Desa ini dikenal dengan lahan plantasi nanas yang cukup luas, menjadikannya sebagai salah satu sentra produksi nanas di daerah tersebut. Mayoritas penduduk Desa Sungai Malaya adalah petani nanas yang mengandalkan pertanian nanas sebagai sumber mata pencaharian utama mereka. Ketergantungan penduduk desa pada pertanian nanas menjadikan komoditas ini sebagai pilar utama dalam perekonomian lokal dan berpotensi besar untuk memajukan kemakmuran ekonomi masyarakat Desa Sungai Malaya.

Nanas, dengan nama ilmiah *Ananas comosus*, merupakan buah tropis yang dikenal karena rasa lezat dan menyegarkan. Buah ini kaya akan vitamin C, yang berperan penting dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh, serta mengandung enzim bromelain yang bermanfaat untuk pencernaan.

Tidak heran jika buah nanas sangat digemari dan memiliki permintaan yang tinggi baik di pasar lokal maupun internasional. Namun, potensi nanas tidak hanya terbatas pada buahnya saja. Jika dilihat lebih dalam, seluruh bagian tanaman nanas mulai dari daun, kulit, hingga daging buahnya memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan dapat diolah menjadi berbagai produk bernilai tambah (Prasetyo et al, 2023).

Daun nanas, yang sering kali dianggap sebagai limbah pertanian, sebenarnya memiliki banyak kegunaan. Daun nanas dapat diolah menjadi serat yang kuat dan tahan lama, yang dikenal sebagai serat nanas (Misnawati et al, 2023). Serat ini dapat digunakan dalam industri tekstil untuk membuat kain yang disebut piña, yang terkenal karena kelembutannya dan kilau alami yang menyerupai sutra. Kain piña sering digunakan untuk membuat pakaian tradisional di Filipina, seperti barong Tagalog dan rok wanita. Selain itu, serat nanas juga dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan kertas, tali, dan bahkan sebagai penguat dalam komposit plastik, memberikan alternatif yang lebih ramah lingkungan dibandingkan serat sintetis (Husniah & Gunata, 2020).

Kulit nanas, yang sering kali dibuang sebagai limbah, juga memiliki potensi yang menjanjikan. Kulit nanas mengandung bromelain, enzim proteolitik yang memiliki banyak aplikasi industri, terutama dalam bidang makanan, farmasi, dan kosmetik (Dzulqaidah et al, 2022). Dalam industri makanan, bromelain digunakan sebagai pelunak daging dan bahan pembuatan jus nanas. Dalam dunia farmasi, bromelain digunakan dalam produk suplemen diet untuk membantu pencernaan dan sebagai agen anti-inflamasi. Sementara itu, dalam industri kosmetik, bromelain digunakan dalam

produk perawatan kulit karena kemampuannya untuk mengelupas sel kulit mati, memberikan kulit tampak lebih cerah dan segar (Yanto et al, 2021).

Selain itu, kulit nanas dapat diolah menjadi bahan baku untuk produksi bioetanol, sebuah bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan. Proses fermentasi kulit nanas menghasilkan bioetanol yang dapat digunakan sebagai bahan bakar kendaraan bermotor, menggantikan bahan bakar fosil yang tidak terbarukan dan lebih berpolusi (Gaspersz & Fitrihidajati, 2022). Dengan demikian, pemanfaatan kulit nanas tidak hanya memberikan nilai tambah bagi petani nanas, tetapi juga berkontribusi dalam upaya pengurangan emisi karbon dan pelestarian lingkungan.

Bagian buah nanas yang tidak terpakai seperti inti buah juga bisa diolah menjadi produk bernilai tambah. Inti nanas yang biasanya keras dan tidak enak dimakan langsung, dapat diolah menjadi berbagai produk seperti selai, jus, atau diambil ekstraknya untuk digunakan dalam berbagai industri (Wasnah et al, 2021). Misalnya, ekstrak inti nanas dapat digunakan dalam pembuatan minuman fermentasi seperti wine atau vinegar, yang memiliki pasar tersendiri di kalangan konsumen yang mencari produk-produk kesehatan alami.

Dengan memanfaatkan seluruh bagian tanaman nanas, Desa Sungai Malaya dapat mengembangkan berbagai industri turunan yang berbasis pada komoditas nanas. Pengembangan industri ini tentunya akan membuka lapangan kerja baru dan meningkatkan pendapatan masyarakat desa. Selain itu, diversifikasi produk berbasis nanas juga dapat meningkatkan daya saing dan keberlanjutan ekonomi desa di tengah persaingan pasar yang semakin ketat.

Dengan segala potensi yang dimiliki, Desa Sungai Malaya memiliki peluang besar untuk menjadi pusat industri nanas yang maju dan berkelanjutan. Pemanfaatan seluruh bagian tanaman nanas tidak hanya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan melalui pengurangan limbah dan penggunaan sumber daya yang lebih efisien. Melalui inovasi dan kolaborasi, Desa Sungai Malaya dapat menjadikan nanas sebagai motor penggerak utama dalam pembangunan ekonomi desa yang berkelanjutan.

Hadirnya program CSR yang dilakukan oleh PT Pertamina Patra Niaga AFT Supadio di Desa Sungai Malaya ini bermaksud untuk mendorong upaya pengembangan potensi nanas sekaligus menjadi pemantik dalam menciptakan perubahan dan kebermanfaatannya melalui inovasi-inovasi yang dijalankan. Selama pelaksanaannya, program ini berfokus pada pengembangan potensi daun nanas yang dapat dijadikan sebagai bahan dasar untuk membuat produk turunan yang memiliki nilai jual serta mampu menciptakan perubahan positif bagi masyarakat baik secara lingkungan, ekonomi, maupun sosial demi mendukung program pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs).

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang mana penelitian ini mencoba untuk mendeskripsikan suatu permasalahan atau fenomena yang sedang terjadi di lingkungan masyarakat. Metode kualitatif deskriptif ini digunakan untuk mengkaji dan memperjelas adanya suatu permasalahan yang terjadi di

masyarakat khususnya Desa Sungai Malaya dalam rangka pemanfaatan daun nanas. Data yang ada pada penelitian ini, diambil berdasarkan hasil observasi mengenai permasalahan serta potensi yang ada pada masyarakat Desa Sungai Malaya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengembangan Inovasi Daun Nanas**

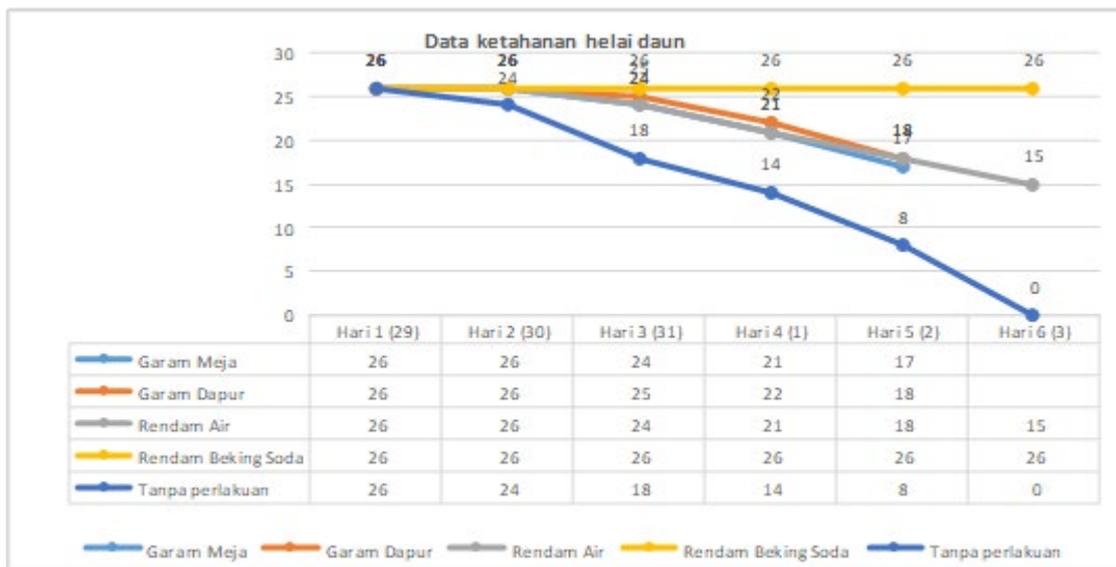
Seperti yang kita ketahui bahwasannya daun nanas menjadi bagian yang tidak digunakan ataupun dimanfaatkan lebih lanjut oleh petani nanas ketika mereka melakukan panen buah nanas. Sebagian besar petani nanas hanya mengambil buahnya saja, termasuk para petani nanas di Desa Sungai Malaya yang mana sebagian besar penduduknya bekerja sebagai petani nanas. Hal inilah yang menyebabkan daun nanas tergolong kedalam limbah pertanian ketika para petani telah melakukan panen nanas.

Dalam menindaklanjuti hal tersebut, CSR AFT Supadio bersama dengan Inti Bio Industri – Pinawaste, menggandeng masyarakat Desa Sungai Malaya untuk melakukan pengembangan inovasi-inovasi dari pemanfaatan daun nanas tersebut. Yang mana secara umum pemanfaatan daun nanas dilakukan terhadap serat benang yang terkandung didalam daun untuk dibuat menjadi produk turunan seperti kapas. Pada pengolahan daun nanas di Desa Sungai Malaya, pengolahan daun nanas dilakukan secara manual untuk memisahkan antara serat fiber (PALF) dengan bagian non-fiber. Pinawaste memilih untuk berfokus pada pengolahan PALF karena memiliki nilai jual yang tinggi.

Sebelum serat fiber tersebut diproses, pengolahan daun nanas dilakukan melalui beberapa tahap.

Dimulai dari tahap pemilihan daun nanas yang mana pada tahap ini kualitas daun akan diseleksi berdasarkan kelayakannya untuk dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan produk turunan. Dalam hal ini, daun nanas yang memiliki standar kualifikasi untuk lanjut ke tahap ekstraksi haruslah memiliki ukuran minimal 50 cm serta tidak mengalami kecacatan pada bagian daun tersebut. Setelah mendapatkan daun yang memenuhi standar kualifikasi untuk lanjut ke tahap

selanjutnya, daun terlebih dahulu akan dilakukan pengawetan untuk memaksimalkan hasil produksi. Dalam hal ini, peneliti telah melakukan eksperimen dengan menggunakan bahan-bahan yang memiliki kemampuan untuk menekan pertumbuhan mikroorganisme dan menjaga daya hidup sel tumbuhan. Adapun hasil yang didapatkan yaitu sebagai berikut:



Gambar 1 Eksperimen Pengawetan Daun Nanas

Pada grafik hasil penelitian diatas, menunjukkan bahwa daun nanas akan lebih bertahan lama jika direndam dengan menggunakan baking soda. Hal ini dikarenakan tingkat keasaman (pH) dari baking soda memiliki peranan penting dalam menjaga kualitas daun nanas. namun dalam hal ini, penggunaan baking soda dikira masih kurang ekonomis. Namun peneliti telah menemukan solusi pengganti yaitu dengan menggunakan Soda Ash sebagai pengganti baking soda karena harganya yang lebih ekonomis.

Setelah mengetahui metode pengawetan yang akan digunakan, langkah selanjutnya yaitu masuk pada

langkah ekstraksi. Ekstraksi merupakan proses produksi yang mana melakukan pemisahan antara material fiber dengan non-fiber pada daun nanas. Proses ini juga dilakukan untuk membuat produk spesifik yang dapat diterima pasar sebagai barang setengah jadi.

Proses produksi ini memiliki peranan penting terhadap jumlah losses bahan baku. Faktor pekerja yang berpengaruh dalam proses ekstraksi diantaranya meliputi : ketrampilan, kecakapan, tehnik, kekuatan otot, dan pengalaman. Setelah proses ekstraksi (pemisahan antara material fiber dengan non-fiber pada daun nanas), terdapat beberapa tahapan selanjutnya. Diantaranya ada tahap pencucian,

Degumming (proses penghilangan getah atau gum pada serat nanas yang telah diekstraksi), serta pada langkah yang terakhir yaitu penjemuran.



**Gambar 2. Mengedukasi Masyarakat dalam Proses Ekstraksi Daun Nanas**

Setelah melewati seluruh proses/tahapan dalam menjadikan daun nanas menjadi serat, serat daun nanas tersebut akan diolah kembali menjadi produk kapas. Dalam hal ini, bersama dengan Bio Industri - Pinawaste, 5 orang pilihan dari Desa Sungai Malaya telah melakukan workshop sebanyak 8 kali untuk pelatihan ekstraksi nanas manual dan pembuatan produk turunan daun nanas.



**Gambar 3 Workshop Pelatihan Pembuatan Produk Turunan Daun Nanas**

### **Manfaat Program terhadap Sustainable Development Goals (SDGs)**

Program CSR AFT Supadio bersama dengan pinawaste dan juga berkat antusias dari masyarakat Desa Sungai Malaya telah berhasil menciptakan inovasi baru terhadap daun nanas yang mana selama ini hanya menjadi limbah pertanian saja. Dalam

kaitannya dengan mendukung program SDGs atau pembangunan berkelanjutan, Program CSR AFT Supadio mengenai planasi nanas yang dilakukan di Desa Sungai Malaya ini tetap memperhatikan SDGs atau pembangunan berkelanjutan sebagai kerangka kerja global yang ditujukan untuk mengatasi tantangan-tantangan sosial, ekonomi, dan lingkungan yang ada di seluruh dunia, khususnya masyarakat Desa Sungai Malaya. Dalam hal ini beberapa manfaat yang didapatkan dari adanya program plantasi nanas berkelanjutan yang dilakukan oleh PT Pertamina Patra Niaga AFT Supadio, meliputi:

#### **A. Manfaat lingkungan**

Pengelolaan limbah yang cermat dalam pemberdayaan potensi nanas di Desa Sungai Malaya dapat memberikan manfaat besar bagi lingkungan dan berkontribusi terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Dengan meningkatnya produksi nanas, jumlah limbah yang dihasilkan juga bertambah. Limbah ini, jika tidak ditangani dengan benar, dapat menimbulkan berbagai masalah lingkungan seperti pencemaran tanah dan air. Oleh karena itu, penerapan strategi pengelolaan limbah yang efisien dan ramah lingkungan sangatlah penting.

Salah satu solusi inovatif untuk mengatasi limbah produksi nanas adalah dengan menggunakan maggot, yaitu larva dari lalat Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*). Maggot memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menguraikan bahan organik, termasuk limbah buah dan sayuran. Proses ini membantu mengurangi volume limbah secara signifikan, mencegah penumpukan sampah organik yang dapat menyebabkan bau tak sedap dan menarik hama. Selain itu, maggot menghasilkan pupuk organik

berkualitas tinggi yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, dan meningkatkan kesehatan ekosistem pertanian. Dengan cara ini, kita berkontribusi pada SDGs 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab) dan SDGs 15 (Kehidupan di Darat).



Gambar 4 Budidaya Maggot (Black Soldier Fly)

Dengan memanfaatkan maggot untuk mengurai limbah, emisi gas rumah kaca yang biasanya dihasilkan oleh proses pembusukan limbah organik dapat dikurangi. Hal ini membantu mengurangi jejak karbon dari industri pertanian nanas dan mendukung upaya global dalam memerangi perubahan iklim, yang sejalan dengan tujuan SDGs 13 (Penanganan Perubahan Iklim). Selain itu, metode ini menjaga kualitas air tanah dengan mencegah pencemaran yang disebabkan oleh limbah organik yang tidak terkelola dengan baik.

### B. Manfaat Ekonomi

Beberapa cara pemanfaatan potensi nanas dapat menunjang ekonomi masyarakat Desa Sungai Malaya dengan cara yang inovatif dan berkelanjutan. *Pertama*, menjual daun nanas langsung kepada Pinawaste, sebuah start-up bioteknologi yang mengolah serat daun nanas menjadi

produk ramah lingkungan. Hal ini tidak hanya memberikan sumber pendapatan baru bagi petani nanas tetapi juga menciptakan peluang kerja di sektor pengolahan serat. Dengan demikian, upaya ini mendukung pencapaian SDGs 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi) dengan meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat melalui pengelolaan sumber daya lokal yang berkelanjutan. Pertumbuhan ekonomi juga dicapai melalui budidaya maggot sebagai penanganan limbah daun nanas yang juga memiliki manfaat ekonomi. Petani maggot di Desa Sungai Malaya bisa memproduksi sekitar 400 kilogram maggot setiap bulannya. Ini menjadi tambahan pemasukan yang signifikan bagi masyarakat Desa Sungai Malaya.

*Kedua*, masyarakat diberikan pelatihan untuk mengolah serat daun nanas secara manual. Setelah itu, serat diolah menjadi produk turunan seperti kapas. Kegiatan ini dapat meningkatkan keterampilan dan kapasitas masyarakat Sungai Malaya dalam mengolah bahan mentah menjadi produk bernilai tambah. Ini sejalan dengan SDGs 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), karena mendukung produksi yang lebih berkelanjutan dan mengurangi limbah.

*Ketiga*, untuk lebih mendorong dan memaksimalkan pengolahan daun nanas, Pertamina kemudian mengembangkan mesin dekortifikasi untuk mengekstrak serat daun nanas secara lebih efisien. Jika pengembangan mesin ini berhasil, akan ada peningkatan signifikan dalam skala produksi dan efisiensi kerja, yang akan memperkuat ekonomi lokal dan mendukung pencapaian SDGs 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur) dengan menyediakan infrastruktur dan teknologi yang mendukung industrialisasi berkelanjutan.

### C. Manfaat Sosial

Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan potensi nanas dimulai dengan edukasi yang tepat. Pelatihan yang diberikan kepada masyarakat seperti mengolah daun nanas menjadi produk turunan seperti kapas, sangat penting dalam meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengelola sumber daya alam secara efektif. Selain itu, pelatihan penggunaan maggot untuk mengurai limbah juga dapat membantu masyarakat dalam memahami pentingnya mengurangi limbah dan mengelola lingkungan dengan baik. Dengan demikian, pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan potensi nanas dapat membantu meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan lingkungan.

### SIMPULAN

Program pengolahan daun nanas di Desa Sungai Malaya yang digagas oleh CSR AFT Supadio berhasil mengubah limbah daun nanas menjadi sumber daya yang bernilai ekonomis dan ramah lingkungan. Pemilihan metode pengawetan yang ekonomis menggunakan soda ash, serta pengembangan mesin dekortifikasi, memperlihatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses ekstraksi serat daun nanas. Selain itu, penggunaan maggot untuk menguraikan limbah organik menunjukkan pendekatan inovatif dalam pengelolaan lingkungan. Program ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi melalui penciptaan lapangan kerja dan peningkatan keterampilan masyarakat, tetapi juga mendukung pencapaian beberapa tujuan SDGs, termasuk konsumsi dan produksi

yang bertanggung jawab, pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi, industri, inovasi, dan infrastruktur, serta penanganan perubahan iklim. Dengan demikian, program ini merupakan model pemberdayaan masyarakat yang efektif, yang mampu mengintegrasikan aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial dalam satu kerangka kerja yang berkelanjutan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Capah, B. M., Rachim, H. A., & Raharjo, S. T. (2023). Implementasi Sdg'S-12 Melalui Pengembangan Komunitas Dalam Program Csr. *Share : Social Work Journal*, 13(1), 150. <https://doi.org/10.24198/share.v13i1.46502>
- Gaspersz, M. M., & Fitrihidajati, H. (2022). Pemanfaatan Ekoenzim Berbahan Limbah Kulit Jeruk dan Kulit Nanas sebagai Agen Remediasi LAS Detergen. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 11(3), 503-513.
- Husniah, I., & Gunata, A. F. (2020). Ekstrak kulit nanas sebagai antibakteri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(1), 85-90.
- Luthfi, W., Permana, K., & Firmansyah, A. (2022). 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). *Care*, 7(1), 59-71.
- Misnawati, M., Aziz, A., Anwarsani, A., Rahmawati, S., Poerwadi, P., Christy, N. A., ... & Veniaty, S.

- (2022). Pemberdayaan Kewirausahaan Untuk Anak Tunarungu Dengan Pembuatan Selai Nanas. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(10), 2823-2842.
- Novia Armaita. (2023). Strategi Pemberdayaan Dalam Pengolahan Nanas pada Kelompok Nanas Berduri Oleh Pemerintah Desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar [Universitas Islam Negeri Sultas Syarif Kasim Riau]. In *UIN SUSKA RIAU*. [https://repository.uin-suska.ac.id/71207/2/GABUNGAN KECUALI BAB IV.pdf](https://repository.uin-suska.ac.id/71207/2/GABUNGAN%20KECUALI%20BAB%20IV.pdf)
- Prasetyo, H. I., Wijana, G., & Darmawati, I. A. P. (2023). Inventarisasi dan Karakterisasi Morfologi dan Agronomi Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) pada Beberapa Sentra Produksi di Pulau Jawa, Indonesia. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 6(2), 405-412.
- Sukarnoto, T., Maula, F., Dwi Tamara, A., Nurmala Sari, C., Ak, E., Ana Rosa, M., Adita, R., Ratnasari, N., & Adi Kurniawan, F. (2023). Pengolahan Sampah Organik Budidaya Maggot Berpotensi untuk Meningkatkan Kesejahteraan Desa Adidharma. *Jurnal Community of Urban Development*, 1(2), 56–61.
- Yanto, B., Lubis, A., Hayadi, B. H., & Erna Armita, N. S. T. (2021). Klarifikasi Kematangan Buah Nanas Dengan Ruang Warna Hue Saturation Intensity (HSI). *Jurnal Inovtek Polbeng Seri Informatika*, 6(1), 135-146.
- Waznah, U., Rahmasari, K. S., & Ningrum, W. A. (2021). Bioaktivitas Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) dalam Sabun Cuci Piring sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 3(4), 227-234.