

Kategori :Rekayasa Teknologi Dalam Menghemat Energi / Penggunaan Energi Baru Terbarukan

Judul Program : Dehidrator Makanan Energi Panas dan Cahaya (DEMANG PANCA)

DEHIDRATOR MAKANAN ENERGI PANAS DAN CAHAYA (DEMANG PANCA)

Inovasi Alat Pengering Bahan Pangan Hemat Energi dari Limbah Non-B3

Disusun Oleh PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit III Plaju:
Ahmad Adi Suhendra (*Jr. Officer II CSR & SMEPP*)
Erin Destri (*Community Development Officer*)

1. LATAR BELAKANG

Seiring dengan kemajuan teknologi dan inovasi pada saat ini yang dapat membuat pekerjaan manusia menjadi lebih efektif dan efisien sehingga perlunya usaha pengembangan cara kerja teknologi. Salah satu teknologi produksi yang utama dan esensial bagi manusia salah satunya di bidang agro yaitu teknologi produksi pangan melalui teknik pengeringan untuk memperpanjang masa simpan bahan makanan. Cara pengeringan yang umum dilakukan yaitu dengan metode *sun drying* atau penggunaan sinar matahari secara langsung yang masih tergolong tradisional. Metode ini dinilai kurang efektif karena pengeringan tergantung dengan cuaca dimana saat ini frekuensi hujan tidak menentu. Hal tersebut menyebabkan kualitas dari bahan yang akan dikeringkan menurun.

Program Kampung Pangan Inovatif merupakan salah satu upaya dalam membangun ketahanan pangan ditingkat kelurahan atau rumah tangga melalui kegiatan budidaya tanaman hingga diversifikasi produk pangan yang dihasilkan dari kebun masyarakat. Program ini dilaksanakan di Kelurahan Plaju Ulu, Kecamatan Plaju, Kota Palembang dimana secara lokasi masih masuk dalam wilayah ring 1 PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit III Plaju (Pertamina RU III Plaju). Melalui Kelompok Posyandu Melati, masyarakat memproduksi inovasi produk olahan dari bahan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) menjadi teh herbal seperti Teh Daun Sambiloto, Bunga Rosella, Daun Bidara, Daun Mint hingga Bunga Telang. Namun dalam kegiatan produksi masyarakat masih menggunakan teknik pengeringan bahan herbal secara tradisional yaitu penjemuran dengan sinar matahari langsung atau *sun drying*. Metode tersebut dapat menurunkan kualitas dari bahan yang dikeringkan dari segi prinsip hygiene hingga waktu pengeringan.

Maka dari itu Pertamina RU III Plaju mengambil langkah sangat adaptif guna membuat solusi berkelanjutan untuk mendukung penuh warga di Kelurahan Plaju Ulu yang termasuk dalam penggerak Program Kampung Pangan Inovatif melalui penciptaan alat DEMANG PANCA (Dehidrator Makanan Energi Panas dan Cahaya). Inovasi menciptakan alat

pengeringan dengan memanfaatkan energi panas dan cahaya sehingga membantu masyarakat atau kelompok untuk mempersingkat waktu pengeringan dan menjaga ke higienisan bahan selama proses pengeringan. Dengan mengetahui pemanfaatan energi panas yang dihasilkan pada alat pengering tersebut sehingga dapat memaksimalkan proses pengeringan.



Gambar 1. Kelompok Posyandu Melati melakukan pengeringan TOGA secara konvensional dengan penjemuran langsung dibawah matahari

2. TUJUAN PROGRAM

Inovasi DEMANG PANCA di Kelurahan Plaju Ulu merupakan bentuk inovasi pemanfaatan energi panas yang dipancarkan sehingga dapat mengeringkan bahan padatan dalam hal ini berupa olahan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dengan bantuan sebuah kolektor panas berupa kaca. Inovasi DEMANG PANCA ini dibuat dengan prinsip ramah lingkungan dimana bahan rangkaian penyusun berasal dari barang bekas atau limbah Non B3 seperti ban bekas dan kaca. Hal ini tentunya mendukung upaya pencegahan perubahan iklim melalui pengolahan sampah menjadi barang bernilai guna dan jual tinggi. Dari segi fungsi tentunya inovasi ini dibuat untuk membantu kelompok masyarakat dalam mempercepat usaha produksi teh herbal atau produk pangan lain dari segi pengeringan bahan sehingga kualitas produk tetap terjamin secara kualitas dan memiliki umur simpan yang cukup panjang.

Inisiasi produk DEMANG PANCA berupa alat dehidrator bahan pangan dengan pemanfaatan energi diprakarsai oleh Local Hero binaan Pertamina RU III Plaju yang dibuat pada tahun 2021 dengan suatu ciptaan produk yang memiliki beberapa fokus tujuan, yaitu rekaya pembuatan alat pengeringan yang hemat listrik. Program ini berjalan dimulai dari

perencanaan awal yaitu mengidentifikasi masalah, *transfer knowledge*, dan membuat produk dehidrator dari ban dan kaca bekas, rancangan teknis ini telah dikerjakan oleh warga Kelurahan Plaju Ulu serta berkolaborasi dengan Pertamina RU III Plaju.

3. PENERIMA MANFAAT PROGRAM

Program ini ditujukan untuk masyarakat Kelurahan Plaju Ulu yang tergabung dalam kelompok Posyandu Melati yang berjumlah 10 Orang, namun tidak menutup kemungkinan alat ini nantinya akan direplikasi dikelompok masyarakat lain yang fokus dalam pengembangan produk pangan yang berada dibawah payung program Kampung Pangan Inovatif. Kelompok yang diketuai Ibu Jamiah itu telah memproduksi inovasi unggulan teh herbal dari bahan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dengan berbagai varian, seperti teh daun sambiloto, bunga rosella, daun bidara, daun mint hingga bunga telang. Atas dukungan PT KPI Unit Plaju, kelompok herbal itu telah berhasil meng-upgrade kemasan dan memperoleh manfaat inovasi DEMANG PANCA (Dehidrator Makanan Energi Panas dan Cahaya).



Gambar 2. Ibu Jamiah selaku Ketua Posyandu Melati melakukan serah terima bantuan DEMANG PANCA dari Pertamina RU III Plaju.

4. PERMULAAN PROGRAM DAN PERENCANAAN WAKTU

Inovasi pembuatan alat DEMANG PANCA berawal dari permintaan kebutuhan masyarakat terhadap kebutuhan alat penunjang produksi olahan TOGA di Kampung Pangan Inovatif, kemudian dilakukan diskusi antara Pertamina dengan Local Hero untuk menjawab kebutuhan tersebut. Pada tahun 2021, salah satu local hero binaan Pertamina mulai

mendesain alat dengan memanfaatkan barang bekas disekitar rumah tangga. Program ini terus berlanjut dikembangkan untuk 5 tahun kedepan dan direplikasi di lokasi lain yang fokus pada pengembananagan produk pangan.

Tahun 2022 fokus pada replikasi alat sebanyak 2 unit di Posyandu Talang Putri dan Talang Bubuk. **Tahun 2023** fokus pada pengembangan kapasitas alat pengering dan Replikasi 2 Food Dehydrator untuk Posyandu Bagus Kuning dan Posyandu di Dusun Sei Sembilang. **Tahun 2024** terdapat inovasi produk yang dihasilkan dari penggunaan alat dehidrator hemat energi. **Tahun 2025** direncanakan terdapat MOU Kerjasama antara Posyandu Melati dengan Puskesmas terkait pengembangan dan pemanfaatan DEMANG PANCA untuk industri pangan di Kecamatan Plaju.

5. IMPLEMENTASI

Pelaksanaan Program yang menghasilkan alat DEMANG PANCA diawali dengan *Forum Group Discussion* bersama anggota kelompok mitra binaan, Pemerintah Kelurahan Plaju Ulu, dan Pertamina RU III Plaju. Hasil diskusi tersebut kemudian diturunkan menjadi beberapa kegiatan untuk mengatasi permasalahan sosial, lingkungan, dan ekonomi di Kelurahan Plaju Ulu melalui Program Kampung Pangan Inovatif. Alat ini merupakan bentuk jawaban dari kebutuhan masyarakat untuk membantu kegiatan produksi olahan TOGA. Hasil diskusi antar stakeholder ini dikembangkan salah *satu local hero* binaan Pertamina RU III Plaju di Kelurahan Talangbubuk pada program Mari Berkreasi menjadi alat dehidrator ramah energi.

DEMANG PANCA merupakan suatu inovasi alat pengeringan bahan pangan guna memperpanjang umur penyimpanan. Alat ini merupakan pengembangan rekayasa teknologi sederhana yang terbuat dari limbah non B3 dengan memanfaatkan sumber energi panas dan cahaya yang hemat energi. Alat ini didesain langsung oleh aktor lokal yang disesuaikan dengan tingkat kebutuhan kelompok produksi pangan dalah hal ini Posyandu Melati. DEMANG PANCA direkomendasikan untuk pengeringan bahan pangan skala *home industry* dimana alat ini memiliki daya tampung 1 (satu) kali pengeringan sebesar 2 – 3 kg bahan pangan. Bahan yang dikeringkan menggunakan alat ini dapat terjaga dari kontaminasi debu sehingga terjaga ke higienisannya.

Penggunaan *solar food dehydrator* DEMANG PANCA ini memiliki sistem kerja layaknya reflector kamera. Dengan menggunakan alumunium foil, yang akan memantulkan sinar matahari langsung ke bahan yang dikeringkan. Pembuatan *solar food dehydrator* pun cukup unik dengan memanfaatkan ban bekas dan kaca. Bahan yang telah dikeringkan untuk dijadikan teh herbal yang dikerjakan oleh Kelompok Posyandu Melati ini langsung dikemas di dalam bungkus menarik. Seduhan teh herbal itu juga kerap disajikan ke para warga ketika acara posyandu.

Implementasi rekayasa teknologi hemat energi pada DEMANG PANCA ini terbilang sederhana dan mudah dibuat serta digunakan. Biaya pembuatan yang tergolong murah karena memanfaatkan barang bekas sekitar rumah tangga dan mengurangi kontaminasi dari udara langsung. Selain itu fluktuasi cahaya matahari yang mempengaruhi proses

pengeringan dapat diminimalisir dengan adanya pemanfaatan energi cahaya dari lampu sebagai sumber panas jika cuaca dalam keadaan lembab. Desain alat ini dirancang sefisien mungkin untuk untuk mempercepat proses pengeringan.

Program ini memiliki suatu tujuan berkelanjutan untuk warga Plaju Ulu yang berfokus pada rekayasa teknologi hemat energi dalam bidang produksi pangan. Tentunya dalam implementasi program ini terdapat hambatan berupa keterbatasan kapasitas alat jika adanya permintaan produk yang cukup tinggi. Hambatan ini dapat teratasi yang diawali dengan diskusi kelompok dengan menggunakan metode *participatory* yang menempatkan warga sebagai pusat dalam pelaksanaan inovasi sosial ini, selanjutnya berfokus kepada pengembangan desain alat dengan melokalkan nilai-nilai tujuan global kepada warga dan mengedukasi warga supaya dalam hal berinovasi tidak lepas dari tujuan pembangunan berkelanjutan sebagai agenda global.

Dalam program Kampung Pangan Inovatif, metode keberlanjutan yang didukung oleh Pertamina RU III Plaju berupa rencana jangka panjang dalam program DEMANG PANCA yang difokuskan pada inovasi alat sehingga dapat digunakan secara luas. Inovasi alat yang diciptakan berfokus pada upaya peningkatan ketahanan pangan melalui percepatan waktu produksi produk pangan dan hasil dari penjualan produk pangan tersebut dapat menambah pendapatan masyarakat dan menggerakkan roda ekonomi tingkat bawah. Secara teknis untuk rencana jangka panjang ini didukung penuh oleh Pertamina dengan menjadikan Kampung Pangan Inovatif menjadi mitra secara berkesinambungan.



Gambar 3. Desain alat dan Dehidrator yang telah dirangkai oleh Local Hero binaan Pertamina RU III Plaju

6. HASIL IMPLEMENTASI

Perubahan yang diciptakan oleh Pertamina RU III Plaju berupa teknik produksi bahan pangan. Sebelumnya pengeringan bahan pangan dilakukan secara konvensional dengan penjemuran dibawah matahari langsung. Saat ini kegiatan produksi didukung dengan inovasi alat atau teknologi hemat energi. Dampak dari perubahan ini sangat dirasakan oleh masyarakat yang memanfaatkan alat ini, DEMANG PANCA yang biasa digunakan untuk mengeringkan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) yang akan dijadikan produk teh herbal ini hanya membutuhkan waktu 1 (satu) hari untuk kering jika kondisi intensitas matahari tinggi sedangkan sebelumnya jika mengeringkan secara manual butuh 3 (tiga) hari sampai 1 (satu) minggu.

7. EVALUASI

Keberhasilan sebuah program yang dijalankan oleh PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit III Plaju dipengaruhi oleh partisipasi stakeholder terkait. Partisipasi antar aktor menjadi penting, karena dukungan langsung maupun tidak langsung adalah tonggak keberhasilan program. Partisipasi tersebut dapat berupa monitoring dan evaluasi yang rutin dilakukan oleh pihak perusahaan, pemerintah, masyarakat, dan pihak ketiga. Musyawarah antar aktor ini pada akhirnya akan menghasilkan rumusan-rumusan kritik dan saran untuk perbaikan program ke depan.

Pertamina RU III Plaju melakukan kegiatan evaluasi dengan membuat analisa atas pelaporan pelaksanaan kegiatan serta memberikan rekomendasi tindak lanjut program DEMANG PANCA. Dalam kegiatan evaluasi Pertamina menjalin kerjasama dengan beberapa pihak, antara lain pemerintah desa atau kelurahan, pemerintah kecamatan, Komunitas yang ada di masyarakat sebagai mitra yang berkaitan dengan program ini. Hal ini menunjukkan bahwa Program yang dilaksanakan akan berjalan dengan baik jika mampu melibatkan berbagai pihak.

8. HASIL DAN DAMPAK

Perubahan perilaku masyarakat yang terbentuk melalui program inovasi DEMANG PANCA terbentuk dari yang sebelumnya menggunakan cara tradisional dalam teknik pengeringan berubah menjadi masyarakat yang memiliki pengetahuan akan penggunaan teknologi sederhana hemat energi dalam mengolah produk pangan. Masyarakat mengetahui proses manajemen produksi bahan pangan yang baik sehingga menghasilkan mutu produk akhir (kering) sesuai standar. Disamping itu, masyarakat secara tidak langsung telah mengimplementasikan beberapa nilai keberlanjutan yaitu penanganan perubahan iklim melalui pemanfaatan limbah non B3 menjadi bahan baku pembuatan DEMANG PANCA. Selain itu inovasi ini juga mendukung pembangunan berkelanjutan energi bersih dan berkelanjutan.

Rencana pengemangan dan replikasi produk di lokasi lain menjadikan inovasi di Kampung Pangan Inovatif ini menjadi pilot project. Untuk kedepannya Pertamina berencana menjadikan Kampung Pangan Inovatif menjadi kampung ramah lingkungan yang mampu menggunakan teknologi ramah lingkungan dalam kegiatan pengolahan pangan. DEMANG PANCA berkontribusi dalam Tujuan Pembangunan (TPB) / *Sustainable Development Goals* (SDGs) khususnya nomor 7 yaitu Energi Bersih dan Terjangkau. Secara teknis, Inovasi DEMANG PANCA dapat mengoptimalkan pendapatan masyarakat yang memproduksi teh herbal, dalam 1 bulan pendapatan bersih masyarakat dapat mencapai Rp 2.000.000,- dan mampu menghemat waktu penjemuran dari 3 hari menjadi 1 hari sehingga hal tersebut membuat produksi teh herbal meningkat dalam 1 hari.

9. KOMUNIKASI

PT Kilang Pertamina Internasional RU III Plaju memanfaatkan internet dan media sosial yang dimiliki perusahaan seperti instagram @pertamina_ru3 sebagai wadah komunikasi untuk mengangkat proses hingga cerita keberhasilan dari inovasi alat DEMANG PANCA pada program Kampung Pangan Inovatif. Media sosial sebagai media komunikasi program ini bertujuan untuk mempromosikan inovasi DEMANG PANCA ini kepada khalayak luas. Instagram digunakan sebagai media interaktif dimana masyarakat luas dapat mendapatkan informasi seputar kegiatan perusahaan. Pertamina kemudian mempublikasikan program dan kegiatan melalui *press release* di website resmi dan di media lokal. Secara kuantitatif, pemberitaan terkait inovasi DEMANG PANCA telah terbit lebih 7 berita di rentang tahun 2021-2022 dari media lokal hingga nasional yang mengangkat berita tersebut, dengan pemberitaan tersebut didapat *PR Value* yang mencapai lebih dari Rp 202.500.000,-.