



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jalan Padang Selasa No. 522 Mess Unsri Griya Asri
Bukit Besar Palembang 30139
Telp./Faks (0711) 355805, email : pplh.unsri@gmail.com

**PERHITUNGAN KONSERVASI
KEANEKARAGAMAN HAYATI
PT. PERTAMINA EP ASSET 1
FIELD RAMBA**



**Pusat Penelitian Lingkungan Hidup
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Sriwijaya
Palembang**

2020



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jalan Padang Selasa No. 522 Mess Unsri Griya Asri
Bukit Besar Palembang 30139
Telp./Faks (0711) 355805, email : pplh.unsri@gmail.com

SURAT KETERANGAN

No. 109/UN9.3.1.1/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Prof. Dr. Ir. Muhammad Said, M.Sc
N I P : 196108121987031003
J a b a t a n : Kepala Pusat Penelitian Lingkungan Hidup
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Sriwijaya

Menerangkan bahwa Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Universitas Sriwijaya (PPLH UNSRI) telah melakukan Verifikasi Perhitungan Konservasi Keanekaragaman Hayati di PT. Pertamina EP Asset 1 Field Ramba periode Juli 2019 – Juni 2020.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 30 September 2020

Kepala PPLH UNSRI



Prof. Dr. Ir. Muhammad Said, M.Sc
NIP. 19610812 198703 1 003

**PERHITUNGAN EFISIENSI ENERGI, BEBAN EMISI,
VERIFIKASI PENGELOLAAN LIMBAH B3,
LIMBAH PADAT NON B3, KONSERVASI AIR ,
COMMUNITY DEVELOPMENT
PT. PERTAMINA ASSET 1 FIELD RAMBA**

**Pusat Penelitian Lingkungan Hidup
Universitas Sriwijaya
Palembang**

2020

KATA PENGANTAR

Laporan ini dibuat berdasarkan kontrak kerjasama antara PPLH-UNSRI dengan PT.Pertamina EP Field Ramba, dengan Judul pekerjaan adalah Jasa Verifikasi Efisiensi Energi, Perhitungan Beban Emisi, Verifikasi Pengelolaan Limbah B3, Limbah Padat Non B3, Konservasi Air dan Keanekaragaman Hayati.

Dalam rangka pemenuhan Peraturan Menteri LH No. 12 Tahun 2012 dan juga HSE – Environmental Guideline yang dikeluarkan oleh PT Pertamina Persero, dan mewujudkan “go green environment, maka pemanfaatan air, pengolahan ataupun pengelolaan (managemen) sampah, pengelolaan (managemen) limbah B3 (hazardous waste) di kegiatan eksplorasi produksi (EP) Ramba perlu dilakukan verifikasi. Dan juga dilakukan penghitungan beban emisi GRK, analisis dan benchmarking terhadap perusahaan sejenis di tingkat nasional maupun internasional.

Laporan ini dibuat berdasarkan hasil survey lapangan secara langsung terkait dengan beban emisi gas rumah kaca, pengelolaan limbah B3 maupun non-B3, life cycle air terproduksi dan air domestik. Selain itu juga dilakukan didasarkan data yang dikumpulkan di lapangan yang bersumber pada HSSE-EP Ramba. Dalam hal Verifikasi perhitungan efisiensi energi, beban emisi, Pengelolaan Limbah B3, Limbah Padat Non B3, Konservasi Air dan community development

Besar harapan kami, laporan ini sangat bermanfaat bagi PT Pertamina EP Ramba untuk pemenuhan berbagai kewajiban perundang-undangan yang berlaku. Pada kesempatan ini PPKLH Universitas Negeri Padang sangat berterima kasih atas kepercayaan yang diberikan oleh PT Pertamina EP Ramba untuk melakukan pekerjaan ini.

Padang, September 2019
Pusat Penelitian Lingkungan Hidup
Universitas Sriwijaya
Ketua Tim Verifikasi

Prof. Dr. Ir. Muhammad Said, MSc.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I. PERHITUNGAN EFISEINSI ENERGI	5
BAB II. PERHITUNGAN BEBAN EMISI GRK DI PERTAMINA EP RAMBA	6
A. DEFINISI.....	8
B. CARA PENGHITUNGAN.....	8
C. PRINSIP PENGHITUNGAN GRK	9
D. PROFIL EMISI & PROGRAM REDUKSI EMISI DI PT. PERTAMINA EP FIELD RAMBA	15
D. VERIFIKASI TERKAIT DENGAN BERBAGAI USAHA UNTUK MELAKUKAN PENGURANGAN EMISI DI PT PERTAMINA EP RAMBA	16
E. PENURUNAN EMISI	17
BAB III. VERIFIKASI PENGELOLAAN LIMBAH B3 :.....	33
BAB IV. VERIFIKASI PENGELOLAAN LIMBAH NON B3.....	38
BAB V. VERIFIKASI KONSERVASI AIR DAN BEBAN PENCEMARAN AIR	43
BAB VI. VERIFIKASI KEANEKARAGAMAN HAYATI	52
BAB VII.ERIFIKACOMUNITY DEVELOPMENT	5Error! Bookmark not defined.

1. PENDAHULUAN

1.1 GAMBARAN UMUM OPERASI FIELD RAMBA

Field Ramba merupakan salah satu lapangan minyak milik PT Pertamina EP yang berada Sumatera Selatan yang masuk dalam Asset 1 dan terdiri dari beberapa area, yaitu:

1. Ramba, terbagi atas beberapa fasilitas:
 - a. Powerplant Ramba
 - b. SPU
 - c. Gas plant
 - d. SP Central
 - e. SP Klastik
 - f. WTP
 - g. Workshop, Mess, dan Kantor Utama Field Ramba
2. Tanjung Laban (terdiri atas fasilitas: powerplant, SP, Gas Plant, waterflood dan penunjang)
3. Bentayan (terdiri atas fasilitas: powerplant, SP, waterflood, ops. penunjang dan mess)
4. Kluang (terdiri atas fasilitas: powerplant, SP, waterflood, ops. penunjang dan mess)
5. Mangun Jaya (terdiri atas fasilitas: powerplant, SP, waterflood, ops. penunjang dan mess).

Sumur-sumurminyak di field Ramba dikumpulkan dalam fasilitas stasiun pengumpul dan pengumpul utama dan pusat pengumpul produksi yang dibagi menjadi 5 (lima) area tersebut.

1.2. Fasilitas Perkantoran, Pergudangan, Perbengkelan dan Wisma/Mess

Fasilitas berupa gedung /bangunan sebagai basecamp di Field Ramba terdiri dari Perkantoran, Pergudangan, Perbengkelan dan Wisma/Perumahan/mess. Kantor besar terletak di Area Ramba. Sedangkan kantor-kantor operasional terdapat juga di masing-masing area (Bentayan, Tj. Laban, Kluang dan Mangunjaya). Di seluruh area terdapat bangunan pergudangan dan perbengkelan serta mess/perumahan (kecuali di Tj.Laban, mess operasional ada di Ramba).

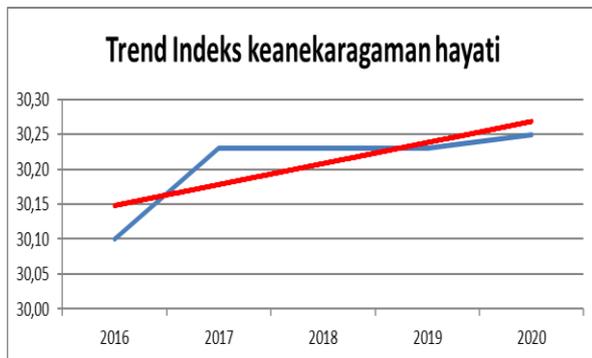
1.3. Methodologi verifikasi

Methodologi verifikasi dilakukan kunjungan lapangan dan pengumpulan data untuk dianalisa kesesuaiannya.

H. PERLINDUNGAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

Data hasil absolut dan penghematan (dikonversikan ke daya serap CO₂ x harga ton CO₂ \$7 USD) sebagai berikut :

KEGIATAN	NILAI ABSOLUT / TAHUN															Satuan	Penghematan Rp/tahun
	2016			2017			2018			2019			2020				
	H'	Anggaran	Penghematan	H'	Anggaran	Penghematan	H'	Anggaran	Penghematan	H'	Anggaran	Penghematan	H'	Anggaran	Penghematan		
Pelestarian Tanaman Endemik Ramba, program tanam pohon buah	30,10	210.000.000,00	2.115.415.290,91	30,23	280.000.000,00	2.241.152.849,78	30,23	280.000.000,00	1.142.352.849,78	30,23	280.000.000,00	1.142.352.849,78	30,25	280.000.000,00	1.142.352.849,78	ISW	2.115.415.290,91
Restorasi Hutan Suaka Margasatwa Bentayan , program pemasangan Tower	-	224.350.000,00	-	-	450.000.000,00	-	-	650.000.000,00	-	-	650.000.000,00	-	-	650.000.000,00	-	ISW	0
Peremajaan mangrove kawasan Taman Nasional Sembilang	-	385.000.000,00	-	-	50.000.000,00	-	-	80.000.000,00	-	-	80.000.000,00	-	-	80.000.000,00	-	ISW	0
Kegiatan Proses Produksi																	
Kegiatan Proses Pendukung																	
Kegiatan Proses terkait Comdev																	



H.1. Adisionalitas, telah diverifikasi oleh PPLH universitas Sriwijaya

Pelestarian Tanaman Endemik Ramba adalah pelestarian dengan penanaman pohon seperti seru, laban, jelutung disekitar Taman Ramba Lestari untuk meningkatkan indeks kehati. Kegiatan ini dilakukan bukan untuk memenuhi peraturan dan perundangan yang berlaku. Kegiatan ini telah dilakukan verifikasi oleh pihak eksternal seperti PPLH Universitas Sriwijaya. Kegiatan ini dapat meningkatkan indeks

kehati sebesar 0.13 / tahun dari tahun 2019

H.2. Inovasi

a. Tower pantau hutan Bentayan

Hutan Alam Bentayan termasuk dalam kawasan hutan Suaka Margasatwa (SM) yang saat ini dikelola oleh BKSDA Sumatera Wilayah 3, Pertamina EP Asset 1 Field Ramba melakukan kerjasama dengan BKSDA berupaya ikut andil dalam pelestarian dengan membina kerjasama agar sumber daya kehati SM Bentayan diantaranya membangun Tower pantau hutan untuk mengetahui bila terjadi kebakaran hutan dan pembalakan liar oleh masyarakat terhadap hutan. Inovasi dilakukan bekerjasama dengan pemerintah, warga lokal, dan lembaga social yang berada di sekitar SM Bentayan.

Dampak lingkungan, Inovasi ini berdampak terhadap berkurangnya kasus kebakaran hutan Bentayan dari 8 kali menjadi hanya 2 kali/tahun

Value creation yang diperoleh dari inovasi ini adalah terealisasinya rencana kerja BKSDA dalam pengelolaan suaka margasatwa seperti monitoring, pembuatan tower untuk pengawasan hutan karena adanya dukungan dari Field Ramba.

Penghematan biaya dari terlepasnya CO₂ akibat kebakaran hutan kering SM Bentayan sebesar USD 139,356.00 (316 ha x 63 ton CO₂/ha x 7 USD)

b. Perlindungan keanekaragaman hayati Ramba Lestari

Untuk memperkaya keanekaragaman hayati di kawasan Ramba Lestari selain dilakukan penanaman pohon endemik Ramba seperti Jelutung, Pule, Seru, Manggaris, Ngeronggang, dan laban serta buah-buahan seperti Mangga, Jambu, Rambutan, Manggis, durian lokal, dilakukan juga penanaman pohon buah-buahan unggul seperti Durian 4 varian, petai, kelapa, nangka, kelengkeng dan lainnya sesuai hasil *baseline* pemantauan kehati di sekitar wilayah yang telah ditetapkan menjadi kawasan kehati Field Ramba.

Dampak lingkungan, Inovasi ini berdampak terhadap bertambahnya jumlah pohon hutan serta meningkatnya indeks Kehati Field Ramba menjadi 30.25 pada tahun 2020 atau naik 0.02 dari tahun 2018.

Value creation yang diperoleh dari inovasi ini adalah penghematan terhadap jumlah CO₂ yang diserap pohon sebesar Rp 2,4 Milyar / tahun.

I. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

1. Adisionalitas

1.1.a Penilaian Kewajiban Yang Diatur Dalam Peraturan

Menurut Undang- Undang No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas, perusahaan yang mengelola lingkungan hidup wajib melaksanakan kegiatan Tanggung Jawab Sosial & Lingkungan (TJSL) di sekitar area operasional perusahaan (Ring 1) (*Daftar Wilayah Ring 1 Fasilitas Produksi dan Realisasi Program CD, 2020*). PT Pertamina EP Asset 1 Ramba Field (selanjutnya disebut “Perusahaan”) telah melaksanakan kegiatan TJSL di Ring 1 (*Surat Keterangan Telah Melakukan Program CD di Ring 1, 2020*) (di luar *infected area*). (*Surat Keterangan Ring II Terlampir*). Di luar Ring 1 PT Pertamina EP Asset 1 Ramba Field melaksanakan program **Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong (Tangkos) Sawit yang sebelumnya dibakar kemudian diolah menjadi Pupuk Organik yang terletak di wilayah Ring III** yaitu di Kelurahan Mangunjaya, Kecamatan Babat Toman, Kabupaten Musi Banyuasin. (*Surat Keterangan Ring II terlampir*).

Pemberdayaan Masyarakat melalui **Pengolahan Limbah Tangkos Sawit menjadi Pupuk Organik** diikuti oleh 13 anggota kelompok Embun Pagi dengan **berdasar pada aspek peningkatan ekonomi, sosial dan lingkungan** (*Berita acara pembentukan kelompok Embun Pagi terlampir*). Perusahaan bersama kelompok masyarakat telah melaksanakan kegiatan pelatihan dan pembinaan pemanfaatan limbah solid sawit yang sebelumnya dibakar kemudian diolah menjadi pupuk organik dapat mengurangi emisi yang ditimbulkan dari pembakaran limbah solid, hal ini merupakan upaya penyelamatan lingkungan, peningkatan produksi pertanian dan peningkatan kesejahteraan keluarga.

Selain itu, selama ini kegiatan pemupukan yang dilakukan oleh kelompok Embun Pagi untuk meningkatkan produktivitas pertanian dapat merusak lahan pertanian akibat penggunaan pupuk konvensional yang mengandung bahan kimia. Perusahaan dengan *Core Competency* nya telah membantu mengubah pola kegiatan pertanian masyarakat yang awalnya menggunakan pupuk kimia, menggantikannya dengan memanfaatkan limbah tangkos sawit menjadi pupuk organik. Aksi kelompok Embun Pagi tersebut **memelopori pencegahan pencemaran lingkungan** dengan mengeliminasi penggunaan pupuk kimia pada lahan seluas 5.600 m² dan **upaya pencegahan pencemaran polusi udara dari hasil pembakaran limbah sawit dengan jumlah emisi sebanyak 35 ton CO₂ per tahun**. Kegiatan ini merupakan salah satu bentuk *Creating Shared Value* (CSV) dari program pemberdayaan masyarakat PT Pertamina EP Asset 1 Ramba Field yang manfaatnya dapat dirasakan oleh masyarakat serta pekerja perusahaan. (*Hasil verifikasi Universitas Nasional tentang pemanfaatan limbah sawit dalam mengurangi emisi CO₂, 2020, terlampir*).

Sebelumnya, masyarakat Kelurahan Mangunjaya biasanya melakukan kegiatan pemupukan menggunakan pupuk kimia dalam menjalankan kegiatan pertanian sehari-hari di lahan seluas 5.600 m². Penggunaan pupuk kimia berdampak pada kesuburan tanah yang menurun, keseimbangan ekosistem yang rusak, matinya organisme penyubur tanah yang dampaknya akan dirasakan masyarakat di waktu mendatang. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan pupuk organik sebagai bahan pengembali unsur hara yang baik untuk penyuburan tanaman. Salah satu bahan baku pembuat pupuk organik adalah tangkos kelapa sawit. Disisi lain, terdapat limbah tangkos sawit yang selama ini dibakar oleh masyarakat maupun dari pabrik kelapa sawit perusahaan di sekitar Kelurahan Mangunjaya. Pembakaran limbah tersebut dapat menimbulkan polusi udara. Oleh sebab itu Kelompok Embun Pagi memanfaatkan limbah tangkos sawit sebesar 20 ton per tahunnya untuk pembuatan pupuk organik sehingga mengurangi emisi gas CO₂ sebesar **35 ton per tahun** akibat pembakaran limbah sawit. (*Hasil verifikasi Universitas Nasional, 2020 terlampir*)

Pencegahan pencemaran lingkungan tersebut telah diverifikasi oleh Universitas Nasional dengan hasil absolut, yaitu Kelompok Embun Pagi telah mengurangi penggunaan pupuk kimia sebesar 1,2 ton per tahun untuk luas area 5600m² Ha dan menggantikannya dengan pupuk organik hasil pengolahan limbah tandon kosong kelapa sawit.

Selain berdampak pada penyelamatan lingkungan, terdapat dampak ekonomi dari pemanfaatan limbah sawit menjadi pupuk organik. **Dampak Ekonomi** yang dihasilkan dari pemanfaatan limbah sawit menjadi pupuk organik adalah adanya penghematan biaya pupuk untuk pemupukan lahan Toga sebesar Rp 9.550.000/2.800 m²/tahun, dan pemupukan lahan untuk penanaman sayur sebesar Rp 5.730.000/2.800 m² / tahun. Selain itu terdapat peningkatan pendapatan dengan penjualan pupuk organik buatan kelompok sebesar Rp 768.000/tahun.

a. b Penilaian Hambatan Pelaksanaan Investasi

Total anggaran yang dibutuhkan untuk menjalankan program ini ialah sebesar Rp 41.200.000 untuk Pelatihan Pengolahan Limbah Tandan Kosong Sawit, penyediaan lahan tempat pengolahan tangkos sawit, biaya angkut, dan sebagainya. Namun, berkat partisipasi aktif masyarakat yang sangat tinggi, biaya yang dikeluarkan perusahaan hanya sebesar Rp 10.000.000, sedangkan partisipasi masyarakat bila dikonversikan dalam rupiah yaitu sebesar 31.200.000. **Biaya yang dikeluarkan oleh masyarakat lebih besar 32,05% dari biaya yang dikeluarkan oleh PT Pertamina EP Asset 1 Ramba Field (bukti kontribusi masyarakat dikonversikan dalam rupiah lebih besar daripada pembiayaan perusahaan terlampir).**

2. Inovasi Pemberdayaan Masyarakat

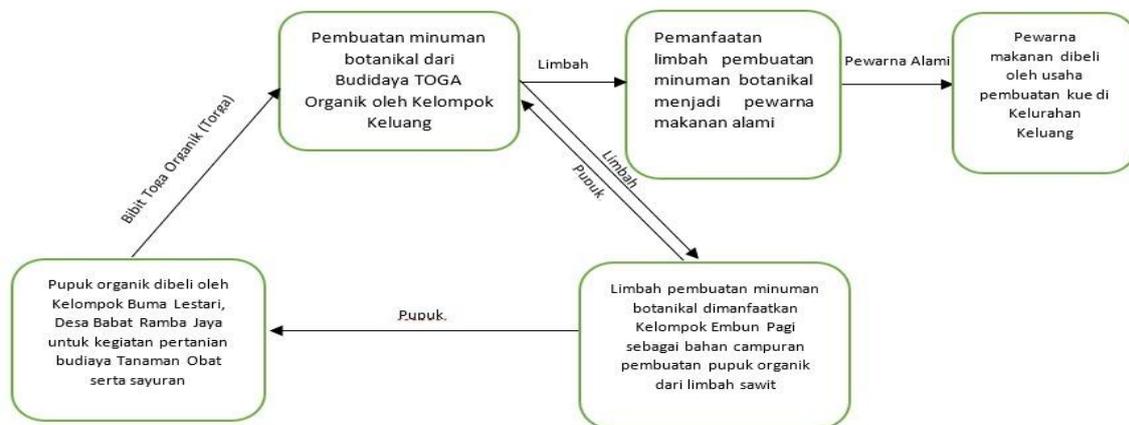
Program Community Development (CD) yang dilaksanakan oleh PT Pertamina EP Asset 1 Ramba Field menghasilkan inovasi dan dilihat dari: 1. Deskripsi Teknis Inovasi, 2. Unsur Kebaruan, 3. Penurunan Biaya (efisiensi), 4. Kuantifikasi perubahan lingkungan, 5. Perubahan rantai nilai (*Value Chain*), 6. Pelayanan Produk, 7. Perilaku masyarakat.

Program Pemberdayaan Masyarakat melalui Pembuatan Pewarna Makanan Alami dari Sisa Pembuatan Minuman Botanical di Kelurahan Keluang, Kecamatan Keluang, Kabupaten Musi Banyuasin merupakan sebuah inovasi yang diinisiasi oleh 24 orang yang tergabung dalam kelompok Toga Lestari. Program ini menerapkan inovasi berupa pemanfaatan sisa bahan pembuatan minuman botanical untuk digunakan sebagai pewarna makanan alami-(*Redesign Sistem*). Kegunaan pewarna alami ini adalah untuk menggantikan penggunaan pewarna makanan yang biasa dijual di pasar dan masih mengandung bahan kimia menjadi pewarna makanan alami.

Unsur kebaruan dari inovasi ini ialah pemanfaatan sisa serbuk pembuatan minuman botanical menjadi pewarna alami makanan sehingga mampu **mengurangi penggunaan pewarna makanan kimia sebesar 60 liter/ tahun yang berdampak buruk untuk kesehatan jika dikonsumsi secara terus menerus. Selain itu pemanfaatan limbah minuman botanical juga dapat mengurangi limbah minuman botanical yang harus dibuang sebesar 300 kg/ tahun, serta mencegah pencemaran udara dari pembakaran limbah dengan mengurangi emisi udara CO 138,78 kg / tahun dan CH₄ sebesar 21,204 kg / tahun. Pemanfaatan sisa serbuk minuman botanical menjadi pewarna alami**

makanan dapat menghemat pengeluaran masyarakat (efisiensi). Sebelumnya kelompok masyarakat di Kelurahan Keluang membuat kue dengan menggunakan pewarna makanan biasa sebesar 60 liter/tahun. Namun saat ini pewarna makanan tersebut telah diganti dengan pewarna makanan alami hasil produksi Kelompok Toga Lestari yang telah memanfaatkan limbah sisa bahan pengolahan minuman botanikal menjadi pewarna makanan alami. Masyarakat Kelurahan Keluang telah melakukan **penghematan biaya untuk produksi kue menggunakan pewarna alami yang sebelumnya sebesar Rp 3.480.000/ tahun** menjadi Rp 900.000/ tahun.

Dampak lingkungan yang dihasilkan dari pemanfaatan limbah minuman botanikal menjadi pewarna makanan alami adalah **mengurangi limbah yang harus dibuang sebesar 300kg/ tahun** serta



mengurangi emisi udara CO 138,78 kg / tahun dan CH4 sebesar 21,204 kg / tahun. (Kajian dampak lingkungan terlampir). Ketika kelompok binaan melakukan pembuatan minuman botanikal, maka akan menghasilkan limbah yang harus dibuang, limbah yang dibuang berpotensi untuk dibakar dan menimbulkan pencemaran udara. Pertamina EP Asset 1 Ramba Field berusaha menyelamatkan lingkungan dengan memanfaatkan limbah yang harus dibuang tersebut menjadi pewarna makanan alami sehingga terbentuk konsep *zero waste*.

Dampak ekonomi yang dihasilkan dari pemanfaatan limbah pengolahan minuman botanikal menjadi pewarna makanan alami adalah peningkatan pendapatan kelompok Toga Lestari sebesar Rp 1.512.000/ tahun dari hasil penjualan pewarna makanan alami dan menghemat biaya pembelian pewarna alami sebesar Rp 900.000/ tahun sehingga bersifat *low budget*.

Terdapat integrasi antar program dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat yang dilakukan perusahaan yang membentuk rantai nilai (Value Chain). Kelompok Toga Lestari sebelumnya membuang begitu saja limbah dari pembuatan minuman botanikal. Kemudian kelompok akhirnya mengumpulkan dan mengolah limbah tersebut menjadi bahan baku pewarna alami makanan alami. Pewarna makanan alami kemudian dibeli oleh masyarakat Kelurahan Keluang untuk diolah menjadi kue. Limbah sisa pembuatan minuman botanikal yang tidak dimanfaatkan untuk pewarna makanan alami diberikan ke Kelompok Embun Pagi, Kelurahan Mangunjaya untuk dijadikan bahan campuran pembuatan pupuk organik dari limbah sawit. Pupuk organik dari limbah sawit tersebut kemudian dibeli oleh Kelompok Buma Lestari, Desa Babat Ramba Jaya untuk melakukan kegiatan pertanian dan budidaya Toga serta sayuran. Kelompok Buma Lestari seringkali menjual bibit tanaman obat keluarga jenis tertentu kepada Kelompok Toga Lestari, Kelurahan Keluang. Hasil dari penjualan pewarna makanan alami, penjualan pupuk dan penjualan bibit tanaman obat mampu menjadi tambahan pendapat bagi berbagai pihak. (Hasil verifikasi atau kajian tentang program yang terintegrasi (Value Chain) oleh lembaga independen terlampir). Inovasi ini. Dalam hal ini terdapat **aspek lingkungan, aspek sosial dan aspek ekonomi** masyarakat yang saling berkaitan.

Produk pewarna makanan alami memiliki kualitas pelayanan produk melalui **keunggulan kompetitif** jika dibandingkan dengan produk yang menggunakan pewarna makanan dengan bahan kimia. Keunggulan kompetitifnya adalah pewarna makanan alami tidak mengandung bahan kimia berbahaya. **Dampak Ekonomi** dari kegiatan ini terjadi penghematan biaya pembelian pewarna makanan yang semula sebesar Rp 3.480.000/ tahun menjadi Rp 900.000/ tahun.

Dampak Sosial yang timbul adalah terjadinya koheisi sosial antara kelompok Toga Lestari-Kelompok Embun Pagi-Kelompok Buma Lestari serta masyarakat Kabupaten Musi Banyuasin. **Program pemberdayaan juga merubah pola perilaku masyarakat untuk mengelola makanan dan minuman berbasis peningkatan derajat kesehatan dan penyelamatan lingkungan.** Masyarakat sebelumnya menggunakan pewarna makanan dengan bahan kimia , kini menggunakan pewarna makanan dengan bahan alami yang tidak berbahaya untuk kesehatan serta ramah lingkungan. *(Hasil verifikasi atau kajian dampak ekonomi, dampak social dan dampak penyelamatan lingkungan oleh lembaga independen terlampir).*

3. Hasil dan Dana Kegiatan

Dalam implementasi proram *Communiy Development*, PT Pertamina EP Asset 1 Ramba Field membuat ukuran-ukuran yang dijadikan parameter untuk mengevaluasi keberhasilan program. Adapun parameter tersebut dideskripsikan secara rinci pada masing-masing rencana kerja tahunan program. Alat ukur dalam mengevaluasi keberhasilan program mencakup beberapa hal sebagai berikut (dinyatakan dalam rata-rata persentase pencapaian):

1. Indikator (kelembagaan/ institusi/ kelompok, penerapan pengetahuan dan keterampilan, diseminasi pengetahuan/ keterampilan dan perkembangan usaha kelompok)
2. Kesesuaian jadwal dan rencana kerja tahunan
3. Kesesuaian penyerapan anggaran
4. Kesesuaian penerima manfaat

Realisasi Dana Pelaksanaan Pengembangan Masyarakat (Comdev)

Tahun 2016 s.d. Agustus 2020

No	Nama Program	Kegiatan	Tahun														
			2016			2017			2018			2019			2020		
			Dana	Keberhasilan (%)	Penerima Manfaat (Orang)	Dana	Keberhasilan (%)	Penerima Manfaat (Orang)	Dana	Keberhasilan (%)	Penerima Manfaat (Orang)	Dana	Keberhasilan (%)	Penerima Manfaat (Orang)	Dana	Keberhasilan*	Penerima Manfaat (Orang)
1	Terlampir	Charity	Rp 255.572.500	100	1.000	Rp 116.565.000	100	1.000	Rp 144.345.000	100	500	Rp 591.550.000	100	1.130	Rp 565.824.608	100	4.750
2	Terlampir	Infrastruktur	Rp 600.154.902	100	1.000	Rp 355.266.000	100	1.000	Rp 241.000.000	100	500	Rp 3.758.250.894	100	25.015	Rp 2.485.870.596	100	23.047
3	Terlampir	Capacity Building	Rp 498.816.300	100	250	Rp 994.437.000	100	250	Rp 981.112.500	100	500	Rp 65.551.000	100	75	Rp 45.000.000	100	225
4	Terlampir	Empowerment	Rp 111.138.000	100	250	Rp 588.721.500	100	250	Rp 129.200.000	100	250	Rp 237.600.000	100	162	Rp 286.335.000	100	583
Total			Rp 1.465.681.702	100	2.500	Rp 2.054.989.500	100	2.500	Rp 1.495.657.500	100	1.750	Rp 4.652.951.894	100	26.382	Rp 3.383.030.204	100	28.605

(*) Penghitungan persentase keberhasilan s.d. Agustus 2020

(**) Anggaran yang Dirincikan dalam Kegiatan Masing-Masing Bidang Terlampir

3.