



"reduce
reuse
recycle."



MANAJEMEN PENGOLAHAN **SAMPAH BERKELANJUTAN** TERINTEGRASI PERTANIAN ORGANIK

PETROCHINA INTERNATIONAL JABUNG LTD
BETARA | 2021



MANAJEMEN PENGOLAHAN SAMPAH BERKELANJUTAN TERINTEGRASI PERTANIAN ORGANIK

**PETROCHINA INTERNATIONAL JABUNG LTD
BETARA | 2021**

PENULIS :

BANU SUBAGYO
AHMAD RAMADLAN
LASNO
AMIRUDIN
DENNY NUGROHO SUGIANTO
DESSY ARIYANTI
DIANA NUR AFIFAH
RUKUH SETIADI
WIWANDARI HANDAYANI
BULAN PRABAWANI
ELINNA PUTRI HANDAYANI
SEKAR MAYANG MEIDIANA YASMIN



Penerbit | Percetakan

TIGA MEDIA STUDIO
PERUM KORPRI - JL. BULUSAN VI NO.42
TEMBALANG, SEMARANG

Manajemen Pengolahan Sampah Berkelanjutan Terintegrasi Pertanian Organik

**PETROCHINA INTERNATIONAL JABUNG LTD
BETARA | 2021**

PENULIS :

BANU SUBAGYO
AHMAD RAMADLAN
LASNO
AMIRUDIN
DENNY NUGROHO SUGIANTO
DESSY ARIYANTI
DIANA NUR AFIFAH
RUKUH SETIADI
WIWANDARI HANDAYANI
BULAN PRABAWANI
ELINNA PUTRI HANDAYANI
SEKAR MAYANG MEIDIANA YASMIN

ISBN 978-623-6987-27-8

PENERBIT :

TIGA MEDIA STUDIO
PERUM KORPRI - JL. BULUSAN VI NO.42
TEMBALANG, SEMARANG

@Hak Cipta Dilindungi oleh Undang-Undang

Kata Pengantar

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya, penyusun dapat menyelesaikan buku yang berjudul Pengelolaan Limbah Organik dan Anorganik PetroChina International Jabung Ltd (Betara). Buku ini disusun untuk memberikan informasi terkait pengelolaan sampah organik maupun anorganik yang dilakukan di Desa Tanjung Jabung Timur sebagai program tanggung jawab sosial PT. PetroChina Internasional Jabung Ltd. Tujuan dari implementasi program adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekaligus meningkatkan kualitas lingkungan.

Buku ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi tempat lain untuk turut serta melakukan kegiatan sejenis. Dengan demikian, akan tercipta pengelolaan lingkungan di berbagai tempat yang dapat menyukseskan pembangunan berkelanjutan di Indonesia.

Dalam kesempatan ini, penyusun menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang turut serta mendukung penulisan buku ini, khususnya tim SDGs Universitas Diponegoro, PT PetroChina International Ltd dan masyarakat Desa Tanjung Jabung Timur. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Penyusun menyadari bahwa buku ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, dibutuhkan kritik dan saran demi perbaikan di masa mendatang.

Semarang, Agustus 2021

Tim Penyusun

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	i
A. Sampah dan Lingkungan	ii
B. Kelola Sampah Organik untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan di Kabupaten Tanjung Jabung Barat	1
	4
 Gambaran Umum Kabupaten Tanjung Jabung Barat	6
Gambaran Umum Kecamatan Betara	7
1. Latar Belakang	9
2. Tempat Pemrosesan Akhir Desa Lubuk Terentang	10
3. Implementasi Program	14
3.1 Persiapan Lokasi	14
○ Assesment potensi lokasi dan kesiapan kelompok pengelola	14
○ Koordinasi dan konsultasi dengan DLHD Kabupaten Tanjung Jabung Barat, PetroChina Jabung Ltd dan Pemerintah Desa	16
○ Pembersihan dan penataan lahan Sekolah Lapang	17
○ Penyiapan Sarana dan Prasana Pendukung Kegiatan Sekolah Lapang	18
3.2 Proses Pendampingan	19
○ Perencanaan zonasi kelola lahan berbasis tanaman hortikultura	19
○ Pendampingan teknis pembuatan pupuk organik padat dan cair.	20
○ Pendampingan Teknik Pengolahan Lahan	21
○ Pendampingan teknis Budidaya Hortikultura Organik	23
○ Pendampingan teknis pemeliharaan, perawatan & Pengendalian Hama tanaman	24
○ Panen Perdana	25
○ Manfaat Pendampingan	27
4. Faktor Pendukung dan Penghambat Program	30
○ Faktor Pendukung	30
○ Faktor Penghambat	30
Daftar Pustaka	32

SAMPAH dan LINGKUNGAN



Sampah adalah bahan yang tidak dibutuhkan dan tidak dapat digunakan secara ekonomis tanpa pemrosesan lebih lanjut. Sampah dapat berwujud padat, cair, dan gas yang berasal dari aktivitas manusia seperti agrikultur, industri, aktivitas domestik, dll. Sedangkan limbah adalah bahan sisa yang dihasilkan dari suatu kegiatan dan proses produksi, baik pada skala rumah tangga, industri, pertambangan, dan sebagainya.

Penyebab munculnya limbah antara lain sebagai berikut:

- Populasi yang meningkat : faktor ini merupakan faktor penting dalam peningkatan polusi akibat limbah.
- Urbanisasi: limbah padat adalah masalah perkotaan di mana manusia memiliki kebiasaan menggunakan beragam komoditas dan membuangnya setelah itu.
- Kemakmuran: pada masyarakat yang makmur, konsumsi per kapita sangat tinggi dan orang membuang banyak limbah padat secara teratur.
- Teknologi: teknologi telah mengubah budaya dalam menggunakan sesuatu. Terdapat pergeseran teknologi dari kemasan yang dapat dikembalikan ke kemasan yang tidak dapat dikembalikan, seperti botol yang diganti dengan kaleng, wadah plastik, botol plastik. Sejak pengemasan bahan seperti yang terbuat dari plastik dan tidak dapat terurai secara hayati, sebagian besar menyebabkan pencemaran limbah padat.

Pengaruh pencemaran limbah padat dapat mencemari udara, air, dan tanah, dan mengakibatkan beragam dampak lingkungan serta bahaya kesehatan

Dampak lingkungan:

- a. Air lindi dari tempat pembuangan meresap ke dalam tanah dan mencemari air bawah tanah
- b. Pemulung dan hewan liar membuang sampah sembarangan di area yang luas dan menyebabkan kerusakan atmosfer.
- c. Asap hasil pembakaran limbah seperti plastik dan karet dapat mencemari atmosfer.
- d. Limbah padat organik mengeluarkan bau busuk yang tidak sedap dan membuat lingkungan tercemar.

Masalah kesehatan:

- a. Vektor seperti tikus dan serangga menyerang tempat pembuangan sampah dan menyebarkan berbagai penyakit.
- b. Selama penanganan dan pemindahan limbah rumah sakit dan klinik, penularan penyakit dapat terjadi.
- c. Kontaminasi air dan makanan melalui lalat dapat menyebabkan berbagai penyakit pada manusia seperti disentri dan diare.
- d. Tikus yang tinggal dengan limbah padat terinfeksi bisa menyebarkan penyakit seperti salmonellosis, trichinosis, tipus, dll.
- e. Pasokan air, apabila terkontaminasi patogen yang ada dalam limbah padat dapat menyebabkan kolera, penyakit kuning, hepatitis, dan gastroenterik.
- f. Tersumbatnya drainase dan selokan oleh limbah padat menghasilkan genangan air yang menyebabkan perkembangbiakan nyamuk dan menyebabkan penyebaran penyakit.

Sampah Organik

Sampah organik diklasifikasikan menjadi tiga jenis yaitu limbah pertanian, limbah perkotaan, dan limbah dapur. Sampah organik masih bisa dipakai jika dikelola dengan prosedur yang benar. Sampah organik dapat mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan yang lebih kecil dan tidak berbau (sering disebut dengan kompos). Pengomposan adalah proses mengubah sampah organik yang dapat terurai menjadi humus yang dapat memperbaiki tanah dan mendorong pertumbuhan tanaman. Proses ini dilakukan dengan menyediakan kondisi yang tepat bagi bakteri dan jamur untuk mengubah sampah organik menjadi kompos. Apabila dilakukan dengan cara yang benar, pengomposan bisa menjadi alat daur ulang yang sangat berguna. Hasil pengomposan dapat berupa kompos padat maupun lindi. Lindi (*leachate*) adalah cairan yang merembes melalui tumpukan sampah dengan membawa materi terlarut atau tersuspensi terutama hasil proses dekomposisi materi sampah. Lindi yang dihasilkan dari proses pengomposan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair atau diresirkulasi dalam proses pengomposan karena dapat menjadi nutrisi yang baik bagi bakteri pengurai dalam proses pengomposan.

Sampah Anorganik

Sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non-hayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang. Berbeda dari limbah organik yang bisa diurai oleh alam, sebagian besar limbah anorganik tidak bisa diurai secara alami. Sampah anorganik dapat dimanfaatkan dengan mengimplementasikan 4R yaitu *reduce, reuse, recycle, dan replace*.

- *Reduce* (pengurangan) adalah prinsip memanfaatkan sampah dengan meminimalkan penggunaan material yang digunakan, sehingga semakin sedikit sampah yang dihasilkan dari material tersebut.
- *Reuse* (penggunaan kembali) yaitu melakukan pemilihan material yang dapat digunakan kembali dengan tujuan memperpanjang waktu pemakaian sampai akhirnya menjadi sampah.
- *Recycle* (daur ulang) adalah prinsip yang dapat memaksimalkan material yang telah menjadi sampah karena kembali lagi dalam siklus daur ulang material tersebut. Beragam industri non-formal maupun rumah tangga telah mengimplementasikannya, meski tidak semua material dapat didaur ulang. Contoh sampah yang bisa didaur ulang adalah botol, plastik, kertas, logam, dan kaca.
- *Replace* (penggantian) yaitu mengganti material sekali pakai dengan material yang lebih tahan lama dan ramah lingkungan, seperti mengganti kantong plastik sebagai tas belanja menjadi keranjang belanja.

Pengelolaan sampah anorganik yang efektif adalah dengan proses daur ulang. Proses tersebut dapat diimplementasikan dalam bentuk kegiatan bank sampah. Bank sampah melakukan beragam kegiatan daur ulang, seperti pembuatan *ecobrick* dari daur ulang sampah botol. Meski pemanfaatannya masih dalam tahap uji coba, *ecobrick* dapat dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi bangunan yang keuntungannya dapat mencapai rata-rata Rp 500.000,00. Selain pemanfaatan sampah botol, sampah kertas bisa didaur ulang menjadi *goody bag* sebagai bahan kemasan hasil olahan makanan, piring, dan berbagai kerajinan lain. Sampah plastik juga diolah menjadi kerajinan bunga. Produk-produk dari bank sampah tersebut dapat dipasarkan melalui media sosial seperti facebook dan instagram.

Kelola Sampah Organik untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan di Kabupaten Tanjung Jabung Barat



Gambaran Umum Kabupaten Tanjung Jabung Barat

Kabupaten Tanjung Jabung Barat merupakan Kabupaten induk dari pemekaran kabupaten Tanjung Jabung yang terbentuk berdasarkan undang-undang Nomor 54 tahun 1999, tentang pemekaran wilayah kabupaten dalam Provinsi Jambi. Kabupaten Tanjung Jabung Barat terletak di Pantai Timur Provinsi Jambi tepatnya antara 0°05' - 01°41' Lintang Selatan dan antara 103°23' - 104°21' Bujur Timur. Sebelah utara berbatasan dengan Provinsi Riau, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Batang Hari, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Selah Berhara dan Provinsi Tanjung Jabung Timur, dan sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Batang Hari dan Kabupaten Tebo.

Kabupaten Tanjung Jabung Barat memiliki luas wilayah keseluruhan 5.509,82 Km² atau sekitar + 26,68% dari total luas provinsi Jambi dengan ketinggian 0 – 35 mdpl. Kabupaten ini tersusun dari 13 Kecamatan dan 134 Desa.

Tabel 1. Luas Daerah dan Jumlah Desa/Kelurahan di Kabupaten Tanjung Jabung Barat Berdasarkan Kecamatan

No	Kecamatan	Luas (km ²)	Banyak Desa/Kelurahan
1.	Tungkal Ulu	345,69	10
2.	Merlung	311,65	10
3.	Batang Asam	1042,37	11
4.	Tebing Tinggi	342,89	10
5.	Renah Mendaluh	473,72	10
6.	Muara Papalik	336,38	10
7.	Pengabuan	440,13	13
8.	Senyerang	426,63	10
9.	Tungkal Ilir	100,31	10
10.	Bram Itam	312,66	10
11.	Seberang Kota	121,29	8
12.	Betara	570,21	12
13.	Kuala Betara	185,89	10
Total		5009.8	134

Berdasarkan data yang dikeluarkan Badan Pusat Statistik Kabupaten Tanjung Jabung Barat tahun 2020 jumlah penduduk Kabupaten Tanjung Jabung Barat tercatat 317.498 jiwa. Selama kurun waktu 2010 – 2020 terjadi pertumbuhan penduduk rata-rata per tahun sebesar 1,37% dengan kepadatan penduduk 63/Km2. Kecamatan Tungkal Ilir yang merupakan ibukota Kabupaten merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terbanyak diikuti dengan Kecamatan Tebing Tinggi, Kecamatan Batang Asam dan kecamatan lainnya.

Tabel 2. Persentase Penduduk dan Kepadatan Penduduk per km2 di Kabupaten Tanjung Jabung Barat Berdasarkan Kecamatan

No	Kecamatan	Persentase Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk per km2
1.	Tungkal Ulu	4,57	42
2.	Merlung	5,10	52
3.	Batang Asam	10,21	31
4.	Tebing Tinggi	11,41	106
5.	Renah Mendaluh	4,78	32
6.	Muara Papalik	3,41	32
7.	Pengabuan	8,04	58
8.	Senyerang	7,64	57
9.	Tungkal Ilir	22,93	726
10.	Bram Itam	5,78	59
11.	Seberang Kota	2,78	73
12.	Betara	9,19	51
13.	Kuala Betara	4,17	71
Total		100	63

Gambaran Umum Kecamatan Betara

Kecamatan Betara merupakan salah satu di wilayah administrative Kabupaten Tanjung Jabung Barat Propinsi Jambi dengan luas wilayah 541,90 Km2. Batas wilayah Kecamatan Betara sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Bram Itam, sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Kuala Betara, sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Tanjung Jabung Timur dan sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Bram Itam.

Kecamatan Betara terdiri dari 12 desa/kelurahan. Data topografi, ketinggian, dan luas desa di Kecamatan Betara disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Topografi, Ketinggian, dan Luas Desa di Kecamatan Betara Kabupaten Tanjung Jabung Barat

No	Desa/Kelurahan	Topografi	Ketinggian (dpl)	Luas Wilayah (km2)
1.	Pematang Lumut	Berbukit	15	83,03
2.	Serdang Jaya	Datar	5	27,65
3.	Makmur Jaya	Datar	5	17,63
4.	Mekar jaya	Datar	5	19,67
5.	Terjun Gajah	Berbukit	25	52,14
6.	Lubuk Terentang	Berbukit	25	75,07
7.	Pematang Buluh	Berbukit	8	117,82
8.	Muntialo	Datar	10	57,61
9.	Teluk Kulbi	Datar	5	24,07
10.	Mandala Jaya	Datar	5	15,18
11.	Sungai Terao	Datar	8	39,51
12	Bunga Tanjung	Datar	11	11,52

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Tanjung Jabung Barat, penduduk Kecamatan Betara tahun 2019 tercatat sebanyak 30.038 jiwa yang terdiri dari penduduk laki-laki 15.729 jiwa dan penduduk perempuan 14.309. Perbandingan penduduk laki-laki dan penduduk perempuan adalah 109,93 yang berarti bahwa penduduk laki-laki lebih banyak dari penduduk perempuan atau dari 108 jiwa penduduk laki-laki terdapat 100 jiwa perenmpuan. Persebaran penduduk di Kecamatan Betara tercatat 51,6 jiwa per Km2, sedangkan rata-rata jumlah anggota rumah tangga tercatat sebesar 5 jiwa. Selama kurun waktu antara tahun 2010 – 2019 rata-rata pertumbuhan penduduk Kecamatan Betara per tahun tercata sebesar 0,14%.

Sumber penghidupan masyarakat di Kecamatan Betara rata-rata adalah sebagai petani pekebun. Komoditas tanaman perkebunan yang paling banyak ditanami di Kecamatan Betarara adalah kelapa seluas 4.229 Ha, kelapa sawit 2.371 Ha, kopi 1.492 Ha dan pinang. Selain itu juga sebagain penduduk di Kecamatan Betara bermata pencaharian sebagai peternak, sektor perikanan, jasa dan perdagangan.

1. Latar Belakang

Tanjung Jabung Barat sebagai salah satu kabupaten di Provinsi Jambi yang memiliki Luas Wilayah 5009,82 km² dengan jumlah Penduduk 317.498 jiwa, namun permasalahan lingkungan/sampah rumah tangga menjadi persolan serius. Jika kita hitung secara sederhana setiap satu rumah tangga menyumbang sebanyak 0,2 kg sampah per hari. Kota Kuala Tungkal sudah mencapai ± 54 ton perhari, (belum termasuk kecamatan lain). Berdasarkan kondisi tersebut, persolan sampah menjadi polemik bagi masyarakat dan bagi pemerintah daerah terutama dalam menyediakan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) karena membutuhkan area lahan yang luas dan jauh dari pemukiman. Pada sisi lain, sampah juga menjadi persoalan serius terkait dengan kesehatan, penyakit, pencemaran dan keamanan lingkungan. Untuk mengatasi persoalan sampah, setiap tahun Pemda harus mengalokasikan anggaran APBD yang jumlahnya ratusan bahkan sampai milyaran rupiah. Padahal, sampah jika dapat dikelola dan dimanfaatkan dengan baik dapat menjadi sumber pendapatan baru bagi masyarakat dan Pemerintah Daerah Tanjung Jabung Barat.

Pemerintah Kabupaten Tanjung Jabung Barat telah mengalokasikan area seluas sekitar ±9,5 Ha di Desa Lubuk Terentang, Betara sebagai TPA sampah yang berstandar nasional. Sampah-sampah yang terkumpul dan menumpuk merupakan sampah domestik yang mayoritas berasal dari aktifitas masyarakat di Kuala Tungkal. Pemerintah Kabupaten juga telah menerbitkan Peraturan Daerah No. 7 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah. Hal ini menjadi bukti keseriusan Pemerintah Kabupaten dalam mengatasi permasalahan sampah yang perlu didukung oleh semua pihak. Melihat potensi sampah dan masih tersedianya lahan kosong di sekitar TPA, PetroChina International Jabung Ltd Betara Field bersama 3 desa dan Camat Betara mempunyai rencana untuk memadukan program pengolahan sampah untuk menjadi komoditas yang bernilai jual (non-organik) dan menjadi media pupuk (organik) dalam budidaya pertanian organik terpadu (*integrated organic farming*) atau *integrated organic agrobusiness* dan agro-ekologi.

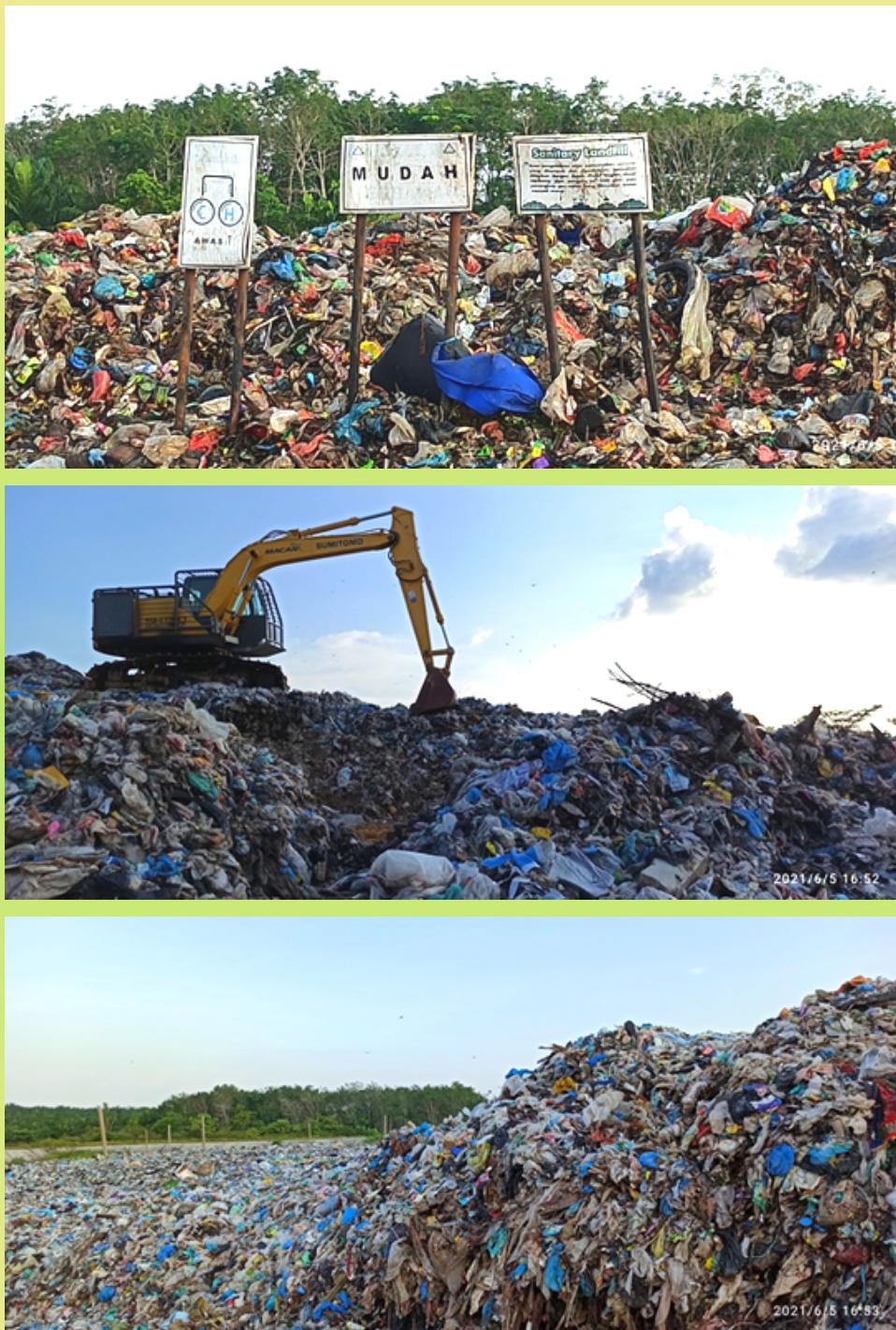
Pertanian organik terpadu ini merupakan rintisan kawasan agribisnis dan edukasi ekologi berbasis pertanian organik dengan membangun wilayah tersebut sebagai laboratorium lapangan, rekreasi-edukasi olah sampah dan pertanian, untuk pelestarian dan budidaya dengan menanam tanaman konservasi, tanaman usia panjang, buah-buahan, hortikultura dan sayuran. Sehingga daur tanamannya akan mampu memberi manfaat ekonomis dan ketahanan pangan karena produksinya dapat dimanfaatkan harian, bulanan dan tahunan serta untuk pelestarian lingkungan jangka panjang (budidaya bambu dan tanaman keras/buah).

2. Tempat Pemrosesan Akhir Desa Lubuk Terentang

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Lubuk Terentang terletak di Tanjung Jabung Barat telah dibuka awal tahun 2019 beroperasinya di akhir tahun 2019 yang melayani pembuangan sampah dari 3 kecamatan yaitu Kec. Tungkal Ilir, Kec. Betara dan Kec. Bram Itam dengan kapasitas sampah yang masuk setiap hari ± 40 Ton. Luas lahan untuk TPA ini seluas 9,8 Ha dengan kapasitas *landfill* mencapai 0,998 Ha. Saat ini armada pengangkut sampah ada 6 unit *dump truck* yang beroperasi ke TPA setiap hari dengan waktu pengangkutan pagi hingga siang ada 6 unit yang masuk dan untuk sore hingga malam hari hanya 1 unit yang masuk ke TPA. Berdasarkan jumlah lahan TPA seluas 9,8 Ha, hanya sekitar ± 4 Ha yang dimanfaatkan untuk TPA, sedangkan selebihnya masih belum dimanfaatkan.



Gambar 1. Kenampakan Depan TPA Lubuk Terentang, Kecamatan Betara



Gambar 2. Lokasi TPA di Desa Lubuk Terentang, Kecamatan Betara

Awal 2020, beberapa warga Desa Lubuk Terentang yaitu Pak agus dan kawan-kawan sudah mulai mengolah lahan di dalam TPA dengan luas 0,5 Ha, dengan menanam jeruk nipis. Namun belum sepenuhnya terawat karena keterbatasan pengetahuan dalam bertani. Hal ini membuat Pak Agus dan kawan-kawan merasa khawatir karena melihat perkembangan jeruk nipisnya tidak terlalu tumbuh subur. Terdapat 30 petani di sekitar lokasi TPA yang telah mengolah lahan dengan menanam tanaman Hortikultura, namun mereka juga kesulitan dalam merawatnya. Serangan hama ulat yang berasal dari tumpukan sampah di TPA tersebut telah merusak tanaman mereka, ditambah lagi dengan mahalnya pembelian pupuk kimia dan racun, yang sangat tidak cocok dengan hasil panen.

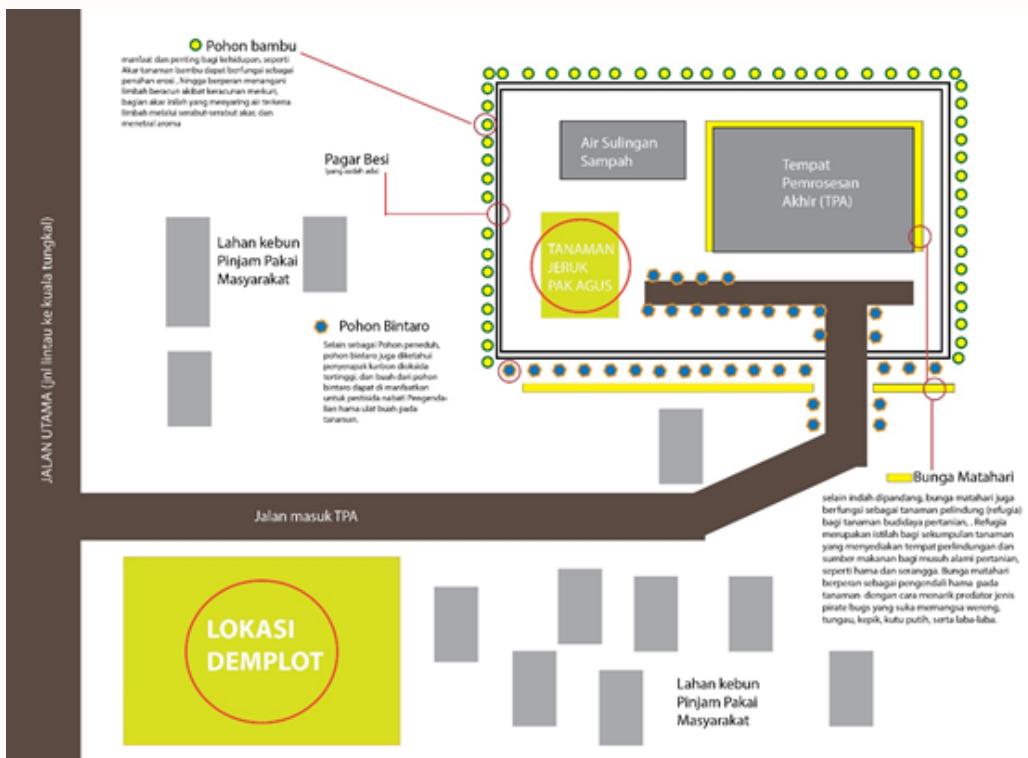
Terlepas dari itu, ada potensi besar di TPA yang tidak dimanfaatkan baik pemerintah daerah maupun pemerintah desa dan petani, yaitu air hasil sulingan sampah. Air tersebut bisa dimanfaatkan untuk menjadi pupuk cair organik baik untuk menyuburkan tanaman di perkebunan (Sawit) atau pertanian Hortikultura. Namun sebelum digunakan ada banyak proses yang harus dilakukan untuk memperbanyak bakteri pengurai. Menurut Pak Agus, dari ke 3 lokasi program baik itu warga desa/petani dan pemerintah desa masih sangat membutuhkan pendampingan dalam pengelahan sampah rumah tangga untuk dijadikan sebagai usaha tingkat desa maupun pendampingan dalam pertanian.



Gambar 3. Lokasi Pembuangan Limbah Cair Melalui Model Bak Penyaringan

Proses Assessment ke lokasi tanah di sekitar TPA Desa Lubuk Terentang

Menindaklanjuti hasil assessment yang dilakukan PetroChina International Jabung Betara Field bersama Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tanjung Jabung Barat, menyepakati untuk dirancang dan diimplementasikan program Pengelolaan Sampah Organik. Sampah tersebut berasal dari TPA dan area sekitarnya yang diintegrasikan dengan pengembangan pertanian organik di area sekitar TPA yang masih di atas tanah Pemerintah Daerah Tanjung Jabung Barat yang dikelola oleh masyarakat. Selain itu juga didampingi pemberdayaan masyarakatnya oleh PetroChina International Jabung Ltd Betara Field (PCJL) yang bekerjasama dengan Lembaga Swadaya Masyarakat Lokal yaitu Mitra Aksi. Berikut gambaran desain awal demplot kawasan TPA terpadu.



Gambar 4. Desain Awal Demplot Kawasan TPA Terpadu



Gambar 5. Desain Awal Demplot Kawasan TPA Terpadu

3. Implementasi Program

3.1 Persiapan Lokasi

Assesment potensi lokasi dan kesiapan kelompok pengelola

Pelaksanaan kegiatan lapangan diawali dengan *assessment* awal di area TPA Desa Lubuk Terantang. *Assesment* dimaksudkan untuk mendapatkan data kondisi lapangan; kondisi lokasi, potensi sampah yang dapat dikelola untuk bahan pupuk organik, serta kesiapan kelompok pengelola. *Assesment* di lokasi TPA dilakukan bersama Pak Agus dari Desa Terjung Gajah. Di lokasi TPA Lubuk Terentang, potensi sampah yang ada sejak digunakan pada akhir tahun 2019 berasal dari tiga kecamatan yaitu Kec. Tungkal Ilir, Kec. Betara dan Kec. Bram Itam dengan kapasitas sampah yang masuk setiap hari ± 40 ton. Luas lahan yang dijadikan lokasi TPA secara keseluruhan seluas 9,8 Ha, dan yang telah digunakan seluas ± 1 Ha. Lokasi TPA ini berjarak ± 3 km dari Pematang Lumut, Ibu Kota Kecamatan Betara dan 3,5 km dari Kantor PetroChina International Jabung Ltd.

Berdasarkan hasil *assessment*, potensi limbah cair di area TPA sangat potensial untuk dikelola sebagai sumber pupuk organik cair bagi petani yang sudah mulai mengelola lahan untuk budidaya hortikultura di lokasi TPA dengan sistem sewa pakai. Pemanfaatan limbah cair TPA untuk pemupukan telah dicoba oleh Pak Agus dan timnya dalam melakukan budidaya jeruk di sekitar TPA. Akan tetapi proses penggunaan limbah cair TPA yang langsung digunakan untuk pemupukan tanpa melalui proses fermentasi dan uji laboratorium terlebih dahulu hasilnya menjadi tidak maksimal, bahkan menjadikan tanaman jeruk menjadi kriting dan mudah diserang hama (lalat buah). Sementara untuk limbah padat yang ada di lokasi TPA tidak dapat lagi diproses sebagai bahan pupuk organik. Hal ini karena limbah padat yang ada lebih banyak kandungan plastik dan bahan padat yang sulit untuk diurai oleh bakteri pengurai.

Berdasarkan aspek pengelolaan TPA, diperoleh data ada sekitar 3,5 Ha kawasan TPA yang sudah dikelola oleh 30 orang petani dengan sistem sewa lahan yang ditanami hortikultura, seperti timun, cabe, terong, dan kacang panjang. Kemudian sekitar 0,5 Ha dijadikan area pemakaman covid-19. Sedangkan sisanya masih berupa semak belukar.

Para petani yang menggarap lahan di area TPA masih menggunakan semi kimia dalam bercocok tanam. Selain menggunakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam yang mereka beli per karung dengan harga Rp.10.000.- per karung dengan isi 20 kg. Penggunaannya juga masih harus ditambah dengan pupuk pabrik. Untuk mengatasi hama petani juga harus membeli pestisida. Berdasarkan informasi dari Bapak Joko untuk 1 kali musim tanam sayuran, biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli pupuk dan pestisida sebesar Rp 1 juta rupiah. Jika limbah cair yang ada di area TPA dapat diolah menjadi pupuk cair sekaligus menjadi biopestida maka akan sangat membantu petani dalam mengurangi besarnya biaya produksi. Disamping besarnya biaya produksi, hambatan lain yang dihadapi petani adalah pengetahuan tentang teknis budidaya organik yang masih lemah. Hambatan lain adalah harga jual produk hortikultura yang murah, sehingga sering tidak menutup biaya produksi.

Kesiapan petani untuk berpartisipasi dalam mendukung rencana program, terdapat sekitar 15 petani yang 3 tahun terakhir mengembangkan pertanian hortikultura dengan sistem sewa lahan. Mereka sebagian besar merupakan pendatang dari Lampung. Salah satu kelompok tani yang memanfaatkan lahan di area TPA adalah Bapak Agus bersama kelompoknya berjumlah 10 orang. Dengan demikian ada sekitar 25 orang petani yang akan saat gagasan model pertanian organik dengan memanfaatkan limbah cair di area TPA sebagai sumber pupuk organik disampaikan mereka menyambut dengan antusias. Untuk mewujudkan model pertanian organik dengan memanfaatkan limbah cair di area TPA diperlukan dukungan dari Pemerintah Kabupaten. Dinas DLHD Kabupaten Tanjung Jabung Barat sebagai penanggungjawab lokasi TPA dan PCJL serta Pemerintah Desa yang akan mendukung dari pendanaannya.

Koordinasi dan Konsultasi dengan DLHD Kabupaten Tanjung Jabung Barat, PetroChina Jabung Ltd dan Pemerintah Desa

Koordinasi dan konsultasi dengan DLHD Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Comdev PCJL dan Pemerintah Desa dilakukan untuk mendapatkan dukungan menjadikan area TPA menjadi model kawasan pertanian organik di Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Melalui DLHD Kabupaten Tanjung Jabung Barat sebagai OPD yang bertanggungjawab terhadap pengelolaan area TPA diperlukan dukungan dan legitimasi dari Pemda Kabupaten Tanjung Jabung Barat atas penggunaan lahan menjadi pusat sekolah lapang kawasan pertanian organik yang salah satu kegiatannya akan mengolah limbah cair TPA menjadi pupuk cair organik. Dari Comdev PCJL, sebagai inisiator dari gagasan kawasan pertanian organik di Kabupaten Tanjung Jabung Barat akan mendukung skema pendanaan pemberdayaan masyarakat. Pemerintah desa akan mendukung dalam penyiapan kelompok masyarakat yang akan menjadi peserta belajar. LSM Mitra Aksi sebagai pihak yang ditunjuk PCJL akan menjalankan proses fasilitasi pemberdayaan masyarakat dalam penyiapan model sekolah lapang kawasan pertanian organik di area TPA yang telah disepakati seluas 1 Ha.



Gambar 6. Rapat Koordinasi dengan DLHD Kabupaten, Perwakilan Comdev PCJL, Mitra Aksi dan Pemerintah Desa untuk Persiapan Pembukaan Lahan di Lokasi Sekolah

Pembersihan dan Penataan Lahan Sekolah Lapang

Kegiatan pembersihan dan penataan lahan yang akan menjadi Pusat Sekolah Lapang Pertanian Organik dengan memanfaatkan hasil olahan limbah cair di area TPA Lubuk Tentang dimulai pada tanggal 8 September - 16 September 2020. Pembukaan dan pembersihan lahan menggunakan alat berat dari PCJL dan secara manual direncanakan selama 4 hari efektif, tetapi dalam pelaksanaannya memerlukan waktu selama 9 hari. Hal ini karena alat berat yang digunakan untuk pembersihan lahan tidak dapat dipakai secara maksimal di lokasi (baru bekerja 2 hari, dialihkan ke lokasi lain, sehingga harus menunggu alat berat kembali dapat melanjutkan pekerjaan di area Sekolah Lapang). Keterlambatan pembersihan berpengaruh pada pentaaan zonasi kelola dan penyiapan sarana, seperti pembuatan saung belajar, pagar, dll. Luas area yang dipersiapkan untuk pusat Sekolah Lapang dari yang direncanakan 1 Ha bertambah menjadi 1,6 Ha. Banyaknya material kayu, serta kondisi lahan yang tidak rata menjadikan proses penataan dan pembersihan lahan memerlukan waktu yang cukup lama, sekitar 2 minggu, dan baru selesai untuk dikelola pada awal Oktober 2020.



Gambar 7. Kegiatan Pembersihan Lahan

Penyiapan Sarana dan Prasana Pendukung Kegiatan Sekolah Lapang

Proses penyiapan sarana & prasarana pendukung Sekolah Lapang Pertanian Organik di area terdiri dari :

- Proses pendampingan pembuatan saung belajar yang awalnya direncanakan hanya berupa pondok belajar sederhana, tetapi dengan model swakelola yang dilakukan oleh kelompok tani setempat (Bapak Agus dan tim) dikembangkan dalam bentuk semi permanen dengan ukuran 5 x 8 m². Kelompok ikut berkontribusi dalam bentuk sumbangan material dan tenaga yang nilainya diperkirakan mencapai Rp 6.000.000,-. Saung Belajar dilengkapi dengan gudang peralatan, dan direncanakan juga akan dilengkapi dengan kamar mandi dan WC. Pembangunan Saung Belajar selesai dilakukan pada minggu ke 3 bulan Oktober 2020.
- Dukungan sarana pendukung pembelajaran; pengadaan sarana pendukung pembelajaran dalam bentuk; 1 unit Alat Pencacah Pupuk Organik (APO); drum, tempat penampungan air limbah dan air bersih, mesin dan selang penyedot limbah cair, cangkul, *handspayer*, *handtractor*, parang, sekop, terpal plastik, tikar, waring, dll untuk melengkapi sarana belajar. Pengadaan sarana pembelajaran dilakukan pada minggu ke 3 bulan Oktober 2020.



Gambar 8. Sarana dan Prasarana yang Ada di Lokasi Sekolah Lapang Pertanian Organik Telah Digunakan oleh Petani untuk Proses Pengolahan Lahan dan Pembuatan Pupuk Organik dan Biopestisida

3.2 Proses Pendampingan

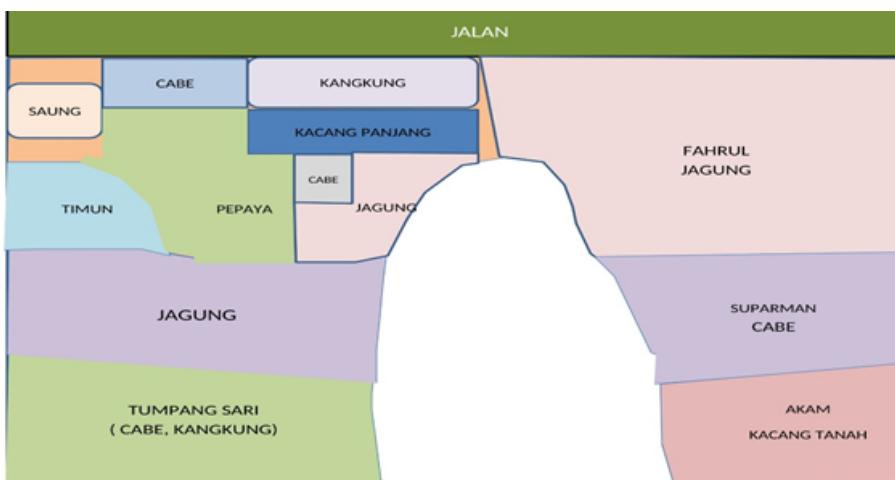
Perencanaan Zonasi Kelola Lahan Berbasis Tanaman Hortikultura

Perencanaan zonasi kelola lahan dilakukan pada minggu ke dua Oktober 2020. Kegiatan melibatkan kelompok tani pengelola sebanyak 30 orang yang terbagi menjadi 2 kelompok pengelola, yaitu : Kelompok Bapak Agus (4 orang), Kelompok Tani Wanita (KWT) dikoordinir oleh Agus dengan Ketua Ibu Maspiah (20 orang). Dan 1 kelompok petani di sekitar Demplot SL tidak ikut mengelola lahan, tetapi ikut pembelajaran yaitu kelompok yang diketuai oleh Bapak Astomo dengan anggota 6 orang yang secara aktif ikut dalam proses pembelajaran. Sedangkan untuk pembagian zona kelola yaitu : Bapak Agus mengelola tanaman kacang tanah, pepaya, pisang dan jahe. Sedangkan kelompok KWT mengelola berbagai jenis tanaman hortikultura, seperti, kangkung, kacang panjang, cabe, timun, dan lain lain.



- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. Maspiah | 11. Siti Rohana |
| 2. Iin Maysaroh | 12. Nurbaiti |
| 3. Riskayanti | 13. Suparni |
| 4. Mira Wulandari | 14. Marlena |
| 5. Sanainah | 15. Latifah |
| 6. Sukayanti | 16. Rantinem |
| 7. Sarinah | 17. Erna |
| 8. Timah | 18. Fitria Ulfah |
| 9. Siti Fatimah | 19. Reti Yeswuri |
| 10. Siti Romlah | 20. Reni Aminah |

Gambar 9. Proses Penyusunan Rencana Kelola Lahan & Daftar Nama Kelompok KWT



Gambar 10. Sketsa Zonasi Kelola Berdasarkan Jenis Tanaman

Pendampingan Teknik Pembuatan Pupuk Organik Padat dan Cair

Proses pelatihan dan pendampingan teknis pembuatan pupuk organik cair dan padat dilakukan secara paralel dengan pendampingan teknis pengolahan lahan berdasarkan pembagian zona kelola lahan untuk setiap kelompok. Pada pelatihan pertama diikuti 15 orang berasal dari 2 desa, Desa Terjun Gajah dan Lubuk Terentang. Sedangkan pada pelatihan ke-2, 17 orang dari kelompok pengelola SL Pertanian Terpadu di area TPA. Dalam pembuatan pupuk organik padat dan cair, biopestisida dan Zat Perangsang Tumbuh (ZPT) serta Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) / bakteri pemicu pertumbuhan akar semua bahan dan media menggunakan yang ada di sekitar petani, khususnya di area TPA.

Dari proses pelatihan tersebut, kelompok telah mampu membuat pupuk orgabik padat sebanyak 2 ton; pupuk organik cair berbahan limbar cair TPA sebanyak 500 liter, biopestisida dan PGPR masing-masing sebanyak 150 liter. Semua produk yang dihasilkan dari pelatihan diatas, telah digunakan sebagai pupuk dasar oleh petani di area SL TPA.



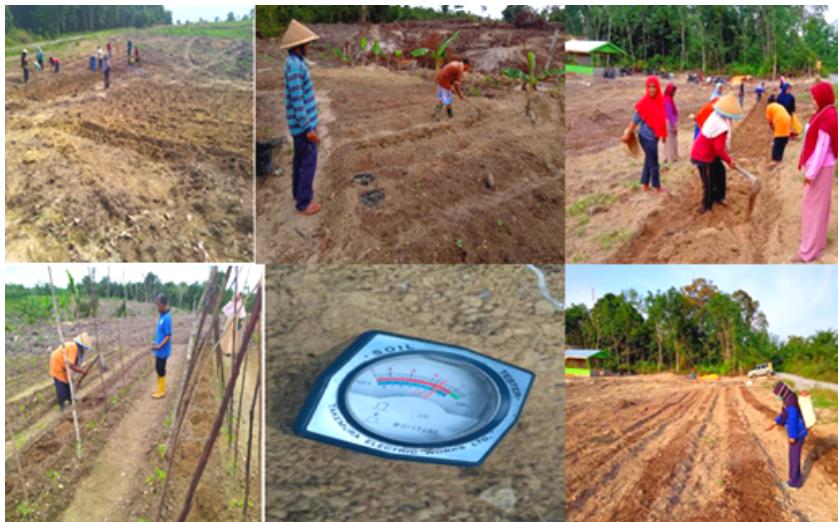
Gambar 11. Proses Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Padat dan Cair oleh Kelompok Tani



Gambar 11. Proses Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Biopestisida oleh Kelompok Tani Wanita (KWT)

Pendampingan Teknis Pengolahan Lahan

Kondisi lahan yang baru dibuka dan awalnya berupa semak belukar serta bekas tanaman karet tua memerlukan penanganan khusus sebelum dilakukan penanaman. Proses dimulai dari pembuatan bedengan berdasarkan jenis tanaman yang akan ditanam, teknis pengujian pH tanah dan unsur hara tanah, dan teknis pemberian pupuk dasar. Pengujian unsur hara dan pH tanah penting dilakukan untuk memastikan siap tidaknya tanah untuk ditamani. Selain itu, petani juga perlu mengolah limbah cair yang berasal dari area TPA untuk diolah menjadi pupuk organik cair sebagai pupuk dasar.



Gambar 12. Kegiatan Pengolahan Lahan Zonasi Tanaman di SL Area TPA Lubuk Terentang

Pengolahan limbah cair yang berasal dari area TPA Lubuk Terentang agar dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik memerlukan berbagai tahapan. Pertama menguji kandungan limbah cair, baik dari pHnya, unsur hara yang terdapat dalam limbah cair yang diperlukan untuk tanaman. Kedua, proses fermentasi untuk menstabilkan pH limbah cair agar dapat digunakan, serta penambahan unsur N, P, K. Hasil dari proses perlakuan limbah cair dari area TPA setelah dilakukan uji Laboratorium di Yayasan Mitra Aksi hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa kandungan unsur C organiknya berkisar 5 %, kandungan N total berkisar 2 %, kandungan P tersedia (P_2O_5) sebesar 1%, kandungan K tersedia (K_2O) berkisar antara 1 s/d $\leq 2,5$, dan kandungan Fe 0 ppm dan pH 8 . Setelah melalui pengolahan dengan cara penambahan unsur hara yang dilakukan secara fermentasi, berhasil meningkatkan persentase kandungan masing-masing unsur N, P dan, K dalam pupuk yang dibuat. Hal ini sesuai dengan standar SNI pemerintah terkait kandungan hara makro pupuk minimal N 3%, P 3%, K 3%, sehingga, komposisi pembuatan pupuk I dan II sudah dapat digunakan. Sedangkan untuk Pupuk III perlu diperbaiki/ditingkatkan lagi penambahan unsur kandungan K sebesar 3 - 3,5. Nilai pH limbah yang sebelumnya cenderung basa (pH 8) telah dapat diturunkan menjadi pH 6 yang aman untuk tanaman.

Tabel 4. Hasil Uji Laboratorium Kondisi Tanah & Kandungan Limbah Cair di Area TPA Lubuk Terentang Kec.Betara, Kab. Tanjung Jabung Barat

Sampel	C Organik (%)	N Total (%)	P Tersedia (%)	K Dapat Ditukar (%)	Fe (ppm)	pH Air Limbah
Sebelum Pemerosesan						
Sampel Limbah	5	2	1	1-≤2,5	0	8
Cair TPA						
Setelah Pemerosesan						
Sampel Pupuk I (Penambahan Unsur N)	10	3	-	-	0	5
Sampel Pupuk II (Penambahan Unsur P)	5	-	3	-	0	6,5
Sampel Pupuk III (Penambahan Unsur K)	10	-	-	2-≤2,5	0	5

Jika limbah cair yang ada di area TPA Lubuk Terentang terus dapat ditingkatkan kualitasnya, terutama dari kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dapat menjadi potensi usaha produksi pupuk cair berbahan limbah rumah tangga bagi kelompok masyarakat di sekitar area TPA. Hal ini karena potensi limbah cair yang tersedia di area TPA mencapai lebih dari 20.000 liter. Jika mampu memproduksi pupuk organik cair berbahan limbah rumah tangga rata-rata per bulan 1.000 liter dengan harga per liter Rp 15.000,00 akan diperoleh pendapatan sebesar Rp 15.000.000,00 (pupuk organik cair pabrik di pasaran Rp 60.000,00/liter)

Pendampingan Teknik Budidaya Hortikultura Organik

Kegiatan pendampingan teknik budidaya dilakukan berdasarkan jenis tanaman yang telah dipilih dan disepakati bersama oleh setiap kelompok pengelola. Setiap kelompok pengelola berdasarkan zonasi jenis tanaman bertanggung jawab terhadap lahan budidaya yang telah dibagi berdasarkan kesepakatan bersama.



Gambar 13. Proses Pendampingan Teknik Budidaya Berdasarkan Zonasi Tanaman

Pendampingan Teknik Pemeliharaan, Perawatan & Pengendalian Hama Tanaman

Kondisi lahan yang baru dibuka dan dekat dengan lokasi TPA perlu mendapat perhatian dalam pemeliharaan, perawatan dan pengendalian hama tanaman. Karena itu, untuk memastikan tanaman hortikultura yang telah ditanam dapat tumbuh dengan baik serta terhindar dari serangan hama terutama hama lalat buah, kepik dan belalang, petani di lokasi Sekolah Lapang mendapatkan pendampingan tentang teknik pemeliharaan dan perawatan tanaman, teknik pemupukan dan teknik pengendalian hama secara alami.

Petani diajarkan cara memberi pupuk dasar, cara menggunakan pupuk cair, dan biopestisida, serta teknik memberikan zat perangsang tumbuh atau zat perangsang akar (PGPR). Teknik membersihkan gulma/rumput, serta menyisip tanaman yang mati atau kerdil. Petani juga diajarkan mengamati tumbuh kembang tanaman, dan pengendalian hama secara alami. Proses pendampingan teknik pemeliharaan, perawatan & pengendalian hama inilah yang sebenarnya dibutuhkan . Selama ini petani sering gagal panen karena kurangnya ilmu pengetahuan tentang hal tersebut.



Gambar 14. Kegiatan Diskusi Sekaligus Praktek Pemeliharaan dan Perawatan Tanaman, Teknik Pemupukan serta Teknik Pengendalian Hama Secara Alami dengan Menggunakan Biopestisida yang Diproduksi Sendiri oleh Petani

Panen Perdana

Proses pendampingan intensif selama 4 bulan, kegiatan pengelola pemodelan integrasi pengolahan sampah dan agro-ekologi di Kabupaten Tanjung Jabung Barat, mulai menampakan hasil. Petani sudah mulai merasakan hasil panen sayuran kacang panjang, kangkung dan timun. Sedangkan untuk tanaman cabai, jagung dan pepaya diperkirakan akan panen pada bulan Februari 2021. Hal tersebut dapat memotivasi petani bahwa pupuk organik (padat&cair) dan biopestisida dari hasil pengelolahan limbah di TPA Lubuk Terentang yang mereka produksi sendiri hasilnya tidak kalah dengan pupuk kimia yang diperjual-belikan.

Petani di sekitar Sekolah Lapang yang telah lebih dahulu melakukan budidaya hortikultura, juga terbantu dengan adanya pendampingan pembuatan pupuk organik serta biopestisida. Mereka mampu mengurangi biaya produksi untuk pembelian pupuk kimia dan pupuk kandang mencapai 40%. Kelompok Tani Wanita (KWT) mulai memanfaatkan lahan pekarangan untuk ditanam sayuran dan bunga dengan memanfaatkan pupuk dari hasil pengolahan limbah cair TPA Lubuk Terentang.



Gambar 15. Kelompok Tani Wanita (KTW)



Gambar 16. Kegiatan Panen oleh Masyarakat Sekitar

Hasil panen kacang panjang perdana menghasilkan 30 kg dengan harga jual per di lokasi Rp 3.000,00/kg. Panen kangkung menghasilkan 275 ikat dengan harga di lokasi Rp 1.500,00/ikat. Sedangkan panen timun menghasilkan 25 kg dan dijual dengan harga Rp 5.000,00/kg. Jika dijumlahkan pendapatan yang telah diperoleh oleh KWT dari hasil panen perdana di Sekolah Lapang Pertanian Organik di area TPA Lubuk Terentang mencapai Rp 627.500,00 dan semua dikelola melalui kas kelompok KWT. Selain mendapat keuntungan yang dikelola kelompok, mereka juga mengambil hasil panen untuk komsumsi secara pribadi.



Gambar 17. Tanaman Kacang Panjang

Manfaat Pendampingan

Berdasarkan diskusi dan wawancara dengan petani pengelola lahan di area TPA, KWT dan Pemerintah Desa Lubuk Terentang, dampak atau manfaat dari adanya kegiatan Sekolah Lapang Pertanian Organik dengan memanfaatkan potensi limbah cair yang ada di area TPA antara lain :

- a. Pemanfaatan limbah cair TPA yang telah diolah menjadi pupuk organik cair mulai dimanfaatkan oleh petani, baik yang ada di sekitar lokasi maupun di luar lokasi TPA. Petani mulai tahu bahwa limbah cair setelah diolah dapat dijadikan pupuk, dan ini sangat membantu petani mengurangi biaya produksi untuk membeli pupuk yang selama ini mencapai Rp 750.000.000,00 untuk satu kali musim tanam sayuran dengan luas lahan 0,5 Ha.



Gambar 18. Papan Nama Program Pendampingan

- b. Memotivasi KWT untuk mengelola dan mengembangkan pangan sehat dengan memanfaatkan lokasi SL, serta mereplikasinya di pekarangan rumah mereka.
- c. Antusias dan perhatian Pemerintah Desa Lubuk Terentang dan Terjun Gajah mulai terbangun dengan baik. Hal ini terlihat dari kehadiran pemerintah desa di lokasi SL, serta kesiapan pemerintah desa untuk mendukung keberlanjutannya melalui dana desa.
- d. Pemerintah Kecamatan Betara, Dinas Pertanian Pangan dan Hortikultura Provinsi Jambi serta Kapolres Tanjung Jabung Barat menjadikan lokasi SL sebagai tempat kunjungan belajar sekaligus menjadi alat promosi untuk program mereka.
- e. Munculnya keinginan dari Desa Lubuk Terentang untuk memperluas area pertanian organik terpadu di lokasi TPA yang belum terkelola (masih semak belukar).



Gambar 19. Lokasi Program



Gambar 20. PetroChina Gelar Panen Pertanian Organik bersama Bupati Tanjung Jabung Barat, Perwakilan SKK Migas dan Kepala DLH Kabupaten Tanjung Jabung Barat beserta Camat Betara.



Gambar 21. Lahan Pertanian Organik

4. Faktor Pendukung & Penghambat Program

4.1 Faktor Pendukung Kegiatan

Sejumlah faktor yang dapat diidentifikasi menjadi pendukung dari keberhasilan program yang dilakukan di area TPA Lubuk Terentang sebagai berikut.

- Dukungan dari DLHD Kabupaten Tanjung Jabung Barat dan PetroChina Jabung Ltd, dari awal perencanaan hingga pelaksanaannya yang sangat baik, menjadikan semua proses dapat berjalan sesuai dengan rencana.
- Kerjasama dan dukungan dari petani yang diorganisir oleh Bapak Agus, dan Ibu Maspiah sebagai ketua KWT dengan anggotanya sebanyak 20 orang, serta kelompok tani di sekitar Demplot SL yang diketuai oleh Bapak Astomo, menjadi motivasi tim MA dilapangan. Dukungan kelompok tidak saja dalam kehadiran saat pelatihan, pengrajan lahan, tetapi juga swadaya dalam pembangunan saung belajar, penyiapan makanan ringan saat prodes diskusi, serta mengamankan sarana & prasarana belajar yang ada di lokasi kegiatan SL.
- Perhatian dan dukungan dari Camat Kecamatan Betara dan Pemerintah Desa Lubuk Terentang, Terjun Gajah dan Desa Pematang Lumut terhadap proses pembelajaran yang sedang berjalan di lokasi SL menjadi motivasi bagi petani untuk mengembangkan pertanian organik dan ketahanan pangan di desa.

4.2 Faktor Penghambat Kegiatan

Tantangan dan hambatan yang dihadapi selama kegiatan program berjalan selama 4 bulan efektif antara lain :

- Pandemi Covid-19 yang masih terus terjadi dan meningkat berdampak pada keleluasaan interaksi dengan petani. Apalagi lokasi SL tidak jauh dari tempat pemakaman Covid-19, sementara para petani tidak peduli dengan protokol kesehatan.
- Lahan yang menjadi lokasi SL awalnya berupa semak belukar dan sisa pohon karet tua. Walupun sudah dibersihkan, masih menyisakan akar dan tumpukan kayu yang sulit diatasi dengan cara manual. Kondisi lahan yang tidak rata, bergelombang, miring dan adanya rawa membutuhkan penataan secara khusus sebelum digunakan.

- Kondisi lahan yang pada saat musim kemarau kering akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sumber air untuk mengatasinya saat ini belum tersedia, kecuali sumur sederhana dan bak penampungan air (tekmon) dengan kapasitas 1000 liter. Jika musim kemarau panjang jelas cadangan air yang ada tidak cukup. Karena itu perlu dibuat embung yang lokasi dicekungan rawa yang terletak di lokasi SL.
- Lokasi SL yang dekat dengan TPA memiliki tantangan tersendiri terutama dalam pengendalian hama yang berasal dari lalat buah dan tikus.
- Dalam praktik pertanian organik selain diperlukan pupuk organik cair, juga perlu pupuk organik padat sebagai bahan dasar bagi pertumbuhan tanaman. Untuk bahan campuran pembuatan pupuk organik padat, yaitu kotoran sapi atau ayam masih harus dibeli dan didatangnya dari luar yang harganya cukup mahal (per ton dengan ongkos angkutnya Rp 1.000.000,00). Oleh sebab itu, jika lokasi ini akan dikembangkan sebagai centra pertanian organik terpadu, diperlukan paket pengadaan ternak sapi yang kotorannya dapat digunakan sebagai bahan pupuk organik padat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, Aretha, Tetsuo Tezuka, dan Gert Spaargaren. "Inorganic and Hazardous Solid Waste Management: Current Status and Challenges for Indonesia". Elsevier. 17(2013), 640-647.
- Drwiega, Yuyun Ismawati. 2014. Pilihan Informasi Pengelolaan Sampah Terdesentralisasi. BORDA Indonesia Partner Network.
- Kadir, Aeslina Abdul, Nur Wahidah Azhari, dan Siti Noratifah Jamaludin. "An Overview of Organic Waste in Composting". EDP Sciences. 05025(2016), 1-6.
- Marliani, Novi. "Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik sebagai Bentuk Implementasi dari Pendidikan Lingkungan Hidup)". Jurnal Formatif. 4(2), 124-132.
- Putra, Hijrah Purnama dan Yebi Yuriandala. "Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk dan Jasa Kreatif". Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan. 2(1), 21-31.
- Rimantho, Dino, Nur Yulianti Hidayah, dan Erlanda Augupta Pane. 2018. Pemanfaatan Limbah Organik dan Anorganik sebagai Material Akustik. Jakarta: Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat FTUP.
- Saribanon, Nonon dkk. 2018. Memulai dari Sampah Mengusung Gerakan Lingkungan. Jakarta: UNAS Press.