



## *Application Of The LEISA System As A Solution For Peatland Fire Prevention*

Agustiawan, Gatra Wiraandika, Anggoro Seto Priyambodo

### **Article Info**

\*Correspondence Author

PT Kilang Pertamina  
Internasional Unit II Dumai

### **How to Cite:**

Agustiawan., Wiraandika, G., Priyambodo, A.S., (2024). *Application Of The LEISA System As A Solution For Peatland Fire Prevention*. *E-Proceeding Conference: Indonesia Social Responsibility Award*, 2(3), 84-, 2024

### **Article History**

Submitted: 10 June 2024

Received: 10 June 2024

Accepted: 30 September 2024

Correspondence E-Mail:

anggorosetopriyambodo@gmail.com

### **Abstract**

*This research examines the implementation of LEISA (Low External Input Sustainable Agriculture) on peatlands within the ring I area of PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Dumai (RU II Dumai). LEISA Agriculture System is an agricultural method that uses external inputs – such as chemical fertilizers and synthetic pesticides – as minimally as possible, limited to fulfilling the deficit elements of the existing ecosystem (Reijntjes, et al., 1992). The aim of this system is to create a sustainable agricultural system by developing farmer behavior in order to achieve an increase in healthier agricultural production (Asminaya, et al., 2023). Using qualitative research methods, this research describes the implementation of the LEISA Agriculture System with several key strategies together with other stakeholders. The LEISA System Agricultural Development Program by RU II Dumai is based on land fire incidents that have frequently occurred in Riau Province since 2015. Peat land fires produce thick smoke which reduces air quality, reduces visibility, disrupts the running of the local economy, and has a negative impact on health, and damage the ecosystem. The implementation of LEISA has had a positive impact in the form of preventing land fires and reducing carbon emissions from agricultural activities on peatlands. Apart from this impact, farmers who are program beneficiaries have received an increase in income of 220% compared to before participating in the LEISA System Agriculture program.*

**Keywords: LEISA; Peatlands; Land fires; Agriculture**



## Penerapan Sistem LEISA Sebagai Solusi Pencegahan Kebakaran Lahan Gambut

Agustiawan, Gatra Wiraandika, Anggoro Seto Priyambodo

### Article Info

\*Korespondensi Penulis  
PT Kilang  
Pertamina  
Internasional

E-mail Korespondensi:  
anggorosetopriyambodo@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini mengkaji implementasi LEISA (*Low External Input Sustainable Agriculture*) pada lahan gambut yang ada di dalam area ring I PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Dumai (RU II Dumai). Pertanian Sistem LEISA adalah metode pertanian yang menggunakan input eksternal—seperti pupuk kimia dan pestisida sintetis—seminimal mungkin, sebatas untuk memenuhi unsur-unsur yang defisit dari ekosistem yang ada (Reijntjes, dkk., 1992). Tujuan dari sistem ini adalah untuk menciptakan sistem pertanian yang berkelanjutan dengan mengembangkan perilaku petani agar mencapai peningkatan produksi pertanian yang lebih sehat (Asminaya, dkk., 2023). Dengan metode penelitian kualitatif, penelitian ini memotret implementasi Pertanian Sistem LEISA dengan beberapa strategi kunci bersama dengan stakeholder lainnya. Program Pengembangan Pertanian Sistem LEISA oleh RU II Dumai didasarkan pada kejadian-kejadian kebakaran lahan yang kerap terjadi di Provinsi Riau sejak tahun 2015. Kebakaran lahan gambut menimbulkan asap tebal yang menurunkan kualitas udara, mengurangi jarak pandang, mengganggu jalannya ekonomi lokal, berdampak buruk pada kesehatan, dan merusak ekosistem. Implementasi dari LEISA memberikan dampak positif berupa pencegahan kebakaran lahan dan penurunan emisi karbon dari kegiatan agrikultur di lahan gambut. Di samping dampak itu, petani yang menjadi penerima manfaat program mendapatkan peningkatan pendapatan sebesar 220% dibanding sebelum mengikuti program Pertanian Sistem LEISA.

**Kata Kunci:** *LEISA; Lahan Gambut; Kebakaran Lahan; Agrikultur*

## Pendahuluan

Kota Dumai adalah salah satu dari 12 Kabupaten di Provinsi Riau. Kota Dumai sendiri baru berdiri pada tanggal 27 April 1999 yang berarti pada tahun 2024 baru berumur 25 tahun. Diumur sebuah kota yang masih terbilang muda, Kota Dumai merupakan sebuah kota yang sudah terbilang berkembang menjadi kota industri dan kota pelabuhan minyak yang dilengkapi dengan banyak tangki-tangki penyimpanan dan instalasi lainnya. Selain banyaknya pelabuhan minyak, terdapat pabrik-pabrik pengolahan minyak salah satunya adalah PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Dumai (RU II Dumai). Selain memproduksi hasil olahan minyak RU II Dumai juga berfokus kepada pengembangan masyarakat melalui program CSR (*Corporate Social Responsibility*).

PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Dumai merupakan salah satu unit pengolahan minyak milik PT Pertamina (Persero), perusahaan energi terintegrasi terbesar di Indonesia. Kilang ini didirikan untuk mengolah minyak mentah menjadi produk-produk minyak yang bernilai tinggi, seperti bahan bakar minyak, pelumas, dan produk petrokimia lainnya. Refinery Unit II Dumai memiliki berbagai fasilitas pendukung yang canggih, termasuk unit distilasi atmosferik dan vakum, unit *hydrocracking*, unit *reforming*, dan fasilitas penyimpanan yang besar. Kilang ini memiliki kapasitas pengolahan sekitar 170.000 barel per hari, menjadikannya salah satu kilang terbesar di Indonesia.

Program CSR yang dilakukan oleh RU II Dumai ini berfokus kepada masyarakat yang berada di wilayah operasional ring I perusahaan. RU II Dumai melakukan program CSR di banyak bidang, salah satunya adalah pemberdayaan masyarakat. Salah satu program pemberdayaan masyarakat yang dilakukan oleh RU II Dumai adalah Pengembangan Pertanian Sistem LEISA. Program ini adalah sebuah pengembangan dari hasil rekomendasi *social mapping* yang dilakukan oleh RU II Dumai. Pada tahun 2024 ini, Program Pengembangan Pertanian Sistem LEISA ini berfokus pada pengembangan lahan gambut.

Pertanian Sistem LEISA (*Low External Input Sustainable Agriculture*) adalah metode pertanian yang menggunakan input eksternal—seperti pupuk kimia dan pestisida sintetis—seminimal mungkin, sebatas untuk memenuhi unsur-unsur yang defisit dari ekosistem yang ada (Reijntjes, dkk., 1992). Tujuan dari sistem ini adalah untuk menciptakan sistem pertanian yang berkelanjutan dengan mengembangkan perilaku petani agar mencapai peningkatan produksi pertanian yang lebih sehat (Asminaya, dkk., 2023). Prinsip utama LEISA meliputi keanekaragaman hayati, pemanfaatan sumber daya lokal, konservasi tanah dan air, kesehatan tanaman dan tanah, dan interaksi sosial-ekonomi (Das, 2013). Pendekatan LEISA berusaha mencapai produktivitas yang baik dan stabilitas ekosistem jangka panjang, sekaligus mengurangi ketergantungan pada input pertanian yang mahal dan berpotensi merusak lingkungan.

Program Pengembangan Pertanian Sistem LEISA dipilih oleh RU II Dumai karena sistem ini terbukti di beberapa tempat dapat membantu petani untuk mengembangkan hasil produksinya menjadi lebih baik. Penelitian yang dilakukan oleh Asminaya, dkk. di Desa Opaasi, Kecamatan Ranomeeto Barat, Kabupaten Konawe Selatan, Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2023 menunjukkan hasil yang positif dari penerapan Pertanian Sistem LEISA. Setelah pengenalan Pertanian Sistem LEISA, masyarakat di sana mulai terampil untuk memanfaatkan limbah pertanian menjadi amoniasi jerami dan silase yang dapat digunakan sebagai pakan ternak dan memanfaatkan limbah peternakan menjadi pupuk organik.

Penelitian lain mengenai Pertanian Sistem LEISA dilakukan oleh Fadilah, dkk. pada tahun 2020 bersama dengan Kelompok Tani Pa'benteng, Desa Samangki, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Mitra dari penelitian tersebut berhasil ditingkatkan pengetahuannya mengenai pemanfaatan limbah pertanian dan rumah tangga

untuk membuat kompos dan mikroorganisme lokal. Dengan bertambahnya pengetahuan mengenai pengolahan limbah pertanian dan rumah tangga tersebut, Kelompok Tani Pa'benteng dapat mendukung pertanian yang berkelanjutan.

Program yang digagas RU II Dumai mengenai Pertanian Sistem LEISA perlu dilakukan kepada masyarakat sekitar ring I perusahaan yang menghuni lahan gambut. Karena meskipun banyak keuntungan yang bisa diperoleh dari ekosistem lahan gambut, jika terjadi salah pengurusan, maka dapat menyebabkan terjadinya bencana besar seperti kebakaran lahan gambut (Yuwati, dkk., 2021). Salah satu bencana kebakaran yang terjadi di lahan gambut terjadi pada bulan April 2023 lalu, di mana kebakaran lahan terjadi di perbatasan Dumai dan Bengkalis hingga seluas 60 hektar (PT Kilang Pertamina Internasional, 2023).

Kebakaran lahan gambut sering bersinggungan dengan kebutuhan ekonomi masyarakat yang melakukan pembukaan lahan, *illegal logging*, atau kegiatan agrikultur lainnya (Dohong, dkk., 2017). Oleh karena itu, pencegahan kebakaran dan restorasi lahan gambut perlu dimulai dengan membentuk perilaku masyarakat yang selaras dengan keberlanjutan lingkungan. Pembentukan perilaku masyarakat yang sadar akan keberlanjutan lingkungan perlu didukung secara finansial, teknologi, dan infrastruktur pasar agar memudahkan mereka beralih dari cara hidup yang membawa dampak negatif bagi lahan gambut (Harrison, dkk., 2019).

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif untuk meninjau Program Pengembangan Pertanian Sistem LEISA yang dilakukan oleh RU II Dumai. Metode kualitatif sendiri merupakan pendekatan yang digunakan untuk memahami fenomena sosial dari perspektif partisipan. Pendekatan ini menekankan pada pengumpulan data mendalam melalui interaksi langsung dengan subjek penelitian dalam kondisi alamiah mereka (Creswell, 2007). Pengumpulan data dilakukan dengan dua jenis data, yakni data primer dan data sekunder.

Data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung dari sumbernya, sedangkan data sekunder diambil dari data yang sudah disusun oleh orang lain dan tersedia untuk umum (Yin, 2018). Data primer dalam penelitian ini diambil secara langsung dengan wawancara dari pihak-pihak yang terlibat dalam Program Pengembangan Pertanian Sistem LEISA, yaitu RU II Dumai serta penerima manfaat. Data sekunder dari penelitian ini disusun dari dokumen resmi, arsip, publikasi akademik, dan laporan penelitian sebelumnya yang dikutip untuk memperkuat validitas temuan sebagai perbandingan data.

## Hasil & Pembahasan

Program Pengembangan Pertanian Sistem LEISA oleh RU II Dumai didasarkan pada kejadian-kejadian kebakaran lahan yang kerap terjadi di Provinsi Riau sejak tahun 2015. Kebakaran lahan gambut menimbulkan asap tebal yang menurunkan kualitas udara, mengurangi jarak pandang, mengganggu jalannya ekonomi lokal, berdampak buruk pada kesehatan, dan merusak ekosistem. Di mana dampak negatif dalam jangka panjang yang paling dihindari adalah naiknya emisi karbon yang menjadi salah satu penyebab krisis iklim (Leng, dkk., 2019).

Berdasarkan catatan dari RU II Dumai, kebakaran yang terjadi pada bulan April 2023 diperkirakan melepaskan sekitar 4.404 ton emisi CO<sub>2</sub> ke atmosfer. Salah satu strategi untuk mencegah kejadian serupa di masa depan adalah dengan mengedukasi dan mengajak masyarakat ikut terlibat dalam upaya untuk melindungi ekosistem lahan gambut (Ward, dkk., 2021). Karena tidak dapat dipungkiri bahwa perilaku agrikultur dari masyarakat yang tidak

berbasis berkelanjutan dan berisiko tinggi menjadi salah satu ancaman bagi ekosistem lahan gambut.

Salah satu inisiasi yang dilakukan oleh perusahaan adalah bekerja sama dengan fungsi Enviro untuk menggunakan kalsium silika. Kalsium silikat merupakan salah satu bahan kimia yang digunakan untuk operasional perusahaan. Tim CSR (*Corporate Social Responsibility*) PT Kilang Pertamina Internasional RU II Dumai berdiskusi dengan fungsi Enviro untuk menggunakan kalsium silika menjadi alternatif pupuk organik. Kemudian pupuk organik kalsium silika digunakan oleh petani lahan gambut untuk pupuk meraka.

#### **A. Pelaksanaan Program**

Kelompok Masyarakat Alam Tani merupakan kelompok yang menjadi binaan dari PT Kilang Pertamina Internasional RU II Dumai. Kelompok ini sudah bertani sejak tahun 2018 dengan menggunakan teknik tradisional saat bertani. Kemudian perusahaan melihat potensi yang tinggi pada kelompok ini, sehingga pada tahun 2022 perusahaan melakukan diskusi dengan kelompok dan pada akhirnya menjadi kelompok binaan. Seiring berjalannya waktu pada tahun 2024 perusahaan melakukan inisiatif untuk memberikan inovasi berupa Sistem LEISA pada pertanian lahan gambut ini.

Sistem LEISA ini merupakan pendekatan pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Dikatakan ramah lingkungan karena menekan penggunaan input eksternal yang rendah. Salah satu penekanan yang dilakukan adalah untuk pengurangan pestisida yang disatu sisi pestisida tersebut untuk jangka panjang dapat merusak struktur tanah. Oleh karena itu perusahaan melakukan terobosan berupa membuat pupuk organik menggunakan senyawa yang sudah tidak terpakai pada perusahaan yaitu kalsium silika.

Tahapan yang dilalui agar kalsium silika tersebut dapat menjadi pupuk organik yaitu pertama dikumpulkan dan pemurnian. Pada proses ini kalsium silika dikumpulkan dari proses kilang dan kemudian dimurnikan untuk menghilangkan kotoran dan kontaminan lainnya. Proses kedua adalah pencampuran dengan bahan organik. Pada proses ini kalsium silika yang telah dimurnikan dicampur dengan bahan organik seperti kompos, pupuk kandang, atau sisa tanaman. Pencampuran ini bertujuan untuk meningkatkan kandungan nutrisi pupuk dan memperbaiki sifat fisik serta kimia tanah gambut. Proses ketiga adalah fermentasi dan pengayaan. Pada proses ini campuran tersebut kemudian difermentasi untuk meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Proses terakhir adalah pengemasan dan distribusi. Pada proses ini hasil fermentasi pupuk tersebut akhirnya diberikan kepada masyarakat. Dengan begitu masyarakat mampu untuk mengurangi biaya produksi dikarenakan ada alternatif pupuk organik ini.

Pelaksanaan program Pengembangan Pertanian Sistem LEISA dilakukan karena perusahaan juga memiliki tanggung jawab sosial, berkontribusi, dan dekat dengan masyarakat yang berada di wilayah operasional ring I perusahaan. Dalam pelaksanaannya perusahaan berkolaborasi dengan *stakeholder* terkait seperti Badan Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA), Dinas Peternakan Dumai, dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Dumai. Tidak hanya dinas-dinas terkait, perusahaan juga bekerja sama dengan balai penelitian seperti Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Politeknik Dumai, dan Badan Kelautan dan Perikanan Dumai.

Program ini tentu saja tidak bisa dilakukan hanya oleh perusahaan, tetapi ditunjang juga dengan adanya dukungan dari masyarakat sekitar. Perusahaan bersama-sama dengan masyarakat Kelurahan Tanjung Palas membangun program Pertanian Sistem LEISA agar semakin berkembang. Salah satu tokoh masyarakat yang menjadi garda terdepan yaitu Pak Mulyadi yang memiliki peran sangat penting dalam perkembangan program ini hingga akhirnya Pak Mulyadi dinobatkan sebagai *local hero*.

Pertanian Sistem LEISA adalah sebuah inovasi yang muncul pada tahun 2024. Berangkat dari isu permasalahan kebakaran lahan yang bisa kapan saja terjadi oleh karena itu perusahaan melakukan inisiasi untuk memberikan program di Kelurahan Tanjung Palas. Sistem LEISA ini memberikan banyak manfaat di antara lain meminimalisir terjadinya kebakaran lahan akibat adanya aktivitas pertanian, kemudian membuka mata pencaharian baru bagi kelompok khususnya dan juga warga sekitar dan juga merangkul masyarakat sekitar untuk bekerja sama.

Tidak hanya *stakeholder* terkait saja, perusahaan juga melakukan terobosan dalam pelaksanaan program CSR yaitu dengan transfer pengetahuan kepada masyarakat. Perusahaan memberikan transfer pengetahuan kepada Kelompok Alam Tani dengan memberikan kegiatan-kegiatan yang menunjang program tersebut. Dengan berbagai inovasi dan transfer pengetahuan yang telah dilakukan, menghasilkan *Creating Shared Value (CSV)* bagi masyarakat dan perusahaan.

Implementasi Pertanian Sistem LEISA oleh RU II Dumai dirancang dengan beberapa strategi kunci, di antaranya:

1. Pengelolaan Tanaman Secara Terpadu: Diversifikasi tanaman dan rotasi tanaman diterapkan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi serangan hama dan penyakit. Di lahan gambut, tanaman seperti padi, jagung, dan sayuran sering ditanam secara bergantian untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan memanfaatkan nutrisi tanah secara optimal. Diversifikasi tanaman juga membantu mengurangi risiko kegagalan panen akibat perubahan iklim atau serangan hama.
2. Penggunaan Pupuk Organik: Penggunaan kompos, pupuk hijau, dan bahan organik lainnya membantu memperbaiki struktur dan kesuburan tanah gambut. Pupuk organik meningkatkan kandungan bahan organik tanah, yang penting untuk mempertahankan struktur tanah gambut yang rapuh. Bahan organik seperti sisa tanaman, pupuk kandang, dan pupuk hijau seperti kacang-kacangan digunakan untuk memperkaya tanah dengan nutrisi.
3. Pengendalian Hama Terpadu: Metode ini menggabungkan penggunaan pestisida nabati, agen pengendali hayati, dan metode mekanis untuk mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia. Pestisida nabati yang terbuat dari tanaman seperti neem dan serai wangi digunakan untuk mengendalikan hama tanpa merusak lingkungan. Agen pengendali hayati seperti predator alami dan parasit juga digunakan untuk mengontrol populasi hama.
4. Konservasi Air dan Tanah: Teknik irigasi efisien seperti irigasi tetes digunakan untuk mengurangi penggunaan air dan menjaga kelembaban tanah. Manajemen air yang baik sangat penting untuk mencegah kekeringan dan kebakaran lahan gambut. Teknik konservasi tanah seperti mulsa dan penanaman penutup tanah juga diterapkan untuk mencegah erosi dan mempertahankan kesuburan tanah.
5. Penggunaan Teknologi Ramah Lingkungan: Teknologi modern yang ramah lingkungan seperti sensor kelembaban tanah, sistem irigasi otomatis, dan aplikasi berbasis data digunakan untuk memantau dan mengelola lahan secara efisien. Sensor kelembaban tanah membantu petani mengetahui kapan dan berapa banyak air yang dibutuhkan tanaman, sehingga penggunaan air dapat dioptimalkan.
6. Partisipasi Komunitas: Masyarakat lokal dilibatkan dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek LEISA untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang. Pendidikan dan pelatihan bagi petani tentang teknik pertanian berkelanjutan sangat penting untuk keberhasilan implementasi LEISA. Pelatihan ini mencakup pembuatan kompos, teknik irigasi, pengendalian hama alami, dan manajemen lahan gambut.

## B. Dampak Program

Program CSR yang dilaksanakan di Kelurahan Tanjung Palas memiliki target sasaran kepada petani lahan gambut di Kelurahan Tanjung Palas dengan jumlah penerima manfaat sebesar 15 orang. Program CSR ini berdampak langsung terhadap petani alam gambut yang ditandai dengan peningkatan pendapat petani sebesar 220% atau bila dikonversikan dari Rp2.000.000 per bulan menjadi Rp7.000.000 per bulan. Peningkatan pendapatan tersebut didapatkan dari pengurangan biaya produksi yang berasal dari pemanfaatan sumber daya lokal dan teknologi ramah lingkungan (Kessler & Moolhuijzen, 1994). Margin yang didapatkan oleh petani pun menjadi lebih tinggi, sejalan dengan tujuan penerapan Pertanian Sistem LEISA.

Peningkatan pendapatan penerima manfaat ini tidak lepas dari adanya inovasi pembuatan pupuk organik menggunakan kalsium silika. Dengan minimnya pengeluaran pada biaya produksi ini petani mampu meningkatkan pendapat yang sangat signifikan. Kemudian dampak selanjutnya adalah dengan adanya peningkatan pendapatan yang signifikan ini masyarakat mampu mempunyai biaya untuk membuka lahan lagi dan semakin memperkecil ancaman kebakaran lahan gambut yang bisa kapan saja terjadi karena perluasan aktivitas pertanian.

Dengan peningkatan pendapatan dari petani yang menerima manfaat, diharapkan menstimulasi ekonomi di Dumai dengan adanya belanja di bisnis-bisnis lokal. Stimulasi yang dihasilkan dari peningkatan pendapatan petani dapat berujung pada pertumbuhan bisnis lokal dan bahkan penciptaan lapangan kerja baru (Gassmann, dkk., 2023). Keberlanjutan yang menjadi ide utama dari program Pertanian Sistem LEISA juga mempromosikan kesehatan ekonomi untuk jangka panjang. Tentunya hal tersebut akan berdampak baik bagi perkembangan daerah, baik di tingkat kota maupun provinsi.

Pada program ini sendiri pada mulanya hanya terdapat 4 orang yang menjadi anggota Kelompok Alam Tani kemudian sekarang menjadi 15 orang. Pak Rudi selaku ketua dari Kelompok Alam Tani memberikan testimoni kepada peneliti yaitu: *"Kami dulu terbiasa menggunakan pupuk kimia secara berlebihan, tetapi setelah mencoba sistem LEISA, kami menyadari bahwa dengan menggunakan bahan organik dari lingkungan sekitar, hasil panen kami tidak kalah bagus. Selain itu, tanah juga menjadi lebih sehat dan tahan terhadap perubahan cuaca. Sistem pertanian ini memang butuh kesabaran, tetapi hasilnya sangat memuaskan."* Pak Ucok selaku anggota kelompok juga memberikan testimoninya yaitu: *"Awalnya saya ragu untuk mengubah metode pertanian yang sudah saya pakai bertahun-tahun. Tapi setelah melihat hasil nyata dari penerapan LEISA, saya semakin yakin. Saya tidak perlu membeli banyak pupuk, cukup memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar lahan, dan hasilnya tetap bagus. Pengeluaran kami pun jauh berkurang."* Kemudian dari pemerintah setempat yaitu Pak Untung selaku Lurah dari Tanjung Palas juga memberikan testimoninya yaitu: *"Kami di desa sangat mendukung penerapan sistem pertanian LEISA ini. Selain bisa meningkatkan kesejahteraan petani, sistem ini juga ramah lingkungan. Kami melihat bahwa penggunaan bahan alami bisa membantu mengurangi kerusakan lahan gambut. Ini penting karena lahan gambut harus kita jaga kelestariannya agar tidak mudah terbakar dan tetap produktif untuk jangka panjang."*

Program ini tidak hanya berdampak pada peningkatan ekonomi penerima manfaat saja, tetapi berdampak juga terhadap lingkungan. Melalui program Pertanian Sistem LEISA, kebakaran lahan gambut bisa dicegah dengan estimasi emisi karbon terkontrol di angka 5 ton CO<sub>2</sub>e. Adapun pengurangan emisi karbon lainnya sebesar 4.050 ton dari pemanfaatan limbah agrikultur menjadi kompos. Keberhasilan dari Pertanian Sistem LEISA diharapkan bisa terus bergulir dengan target pada tahun 2024 bisa berdampak hingga 10 hektar lahan gambut.

Program ini juga berkontribusi terhadap tujuan pembangunan berkelanjutan atau SDGs pada poin pekerjaan yang layak dan pertumbuhan ekonomi dikarenakan program ini

berdampak langsung secara ekonomi bagi petani sehingga mampu meningkatkan ekonomi petani, kemudian program ini juga berkontribusi pada poin menjaga ekosistem darat dengan menjaga dan memanfaatkan lahan pertanian.

Program ini tentu saja sangat relevan dengan tema yang diusung oleh Indonesia Social Responsibility Award (ISRA) yaitu tidak hanya memberdayakan masyarakat, akan tetapi peduli terhadap lingkungan. Dengan isu kebakaran lahan yang bisa terjadi kapan saja, maka perusahaan dengan cepat memberikan bantuan berupa program pemberdayaan masyarakat ini untuk menjaga lahan tersebut tetap hijau dan sekaligus memberikan dampak ekonomi yaitu berupa lahan mata pencaharian.

Program ini memang penuh dengan manfaat yang dapat dirasakan baik bagi lingkungan maupun bagi masyarakat, khususnya yang hidup dari bidang pertanian. Namun pengoptimalan hasil dari program ini bisa dilakukan sembari menghindari dampak-dampak negatif yang mungkin saja terjadi dari penerapan LEISA. Konsekuensi dari pemanfaatan lahan gambut seperti lahan tidak produktif dan emisi karbon masih menjadi risiko yang bisa menjadi hambatan di kemudian hari, sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Surahman, dkk. pada tahun 2017 di Kalimantan Tengah.

### **C. Evaluasi Program**

Seiring berjalannya program CSR yang telah dilaksanakan, perusahaan juga melakukan monitoring dan evaluasi secara rutin untuk mengetahui sejauh mana program berjalan. Monitoring dan evaluasi juga dilakukan untuk melihat apakah program sudah berjalan dengan tepat atau belum dengan dilihat kelebihan dan kekurangan dari program tersebut. Harapannya dalam 2 tahun kedepan, dengan berjalannya program CSR ini masyarakat mampu menjadi mandiri. Hal ini adalah salah satu target berakhirnya sebuah program sehingga dengan ada ataupun tidak adanya bantuan perusahaan masyarakat mampu melanjutkan kegiatannya dengan baik dan berkelanjutan.

Kerja sama dengan *stakeholder* lain juga perlu dikembangkan dan diperkuat. Karena dampak yang bisa diperoleh dari program ini tidak hanya mempengaruhi masyarakat petani yang hidup dari lahan gambut, tapi juga masyarakat lain dan bahkan ekosistem dari lahan gambut itu sendiri. Peran regulator atau penyusun kebijakan menjadi tambahan dukungan yang dibutuhkan untuk mengembangkan program ini, baik di tingkat daerah ataupun tingkat nasional, agar manfaat dari Pertanian Sistem LEISA bisa menstimulasi dampak positif di banyak bidang kehidupan masyarakat.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penerapan Pertanian Sistem LEISA oleh RU II Dumai, terjadi peningkatan produktivitas pertanian dan pemahaman mengenai keberlanjutan lingkungan oleh masyarakat di lahan gambut ring I PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit II Dumai. Pendekatan dengan Pertanian Sistem LEISA memang mempunyai tujuan awal untuk keberlanjutan ekosistem lahan gambut, tetapi ternyata tidak terbatas pada hal itu saja. Selain berhasil mencegah kebakaran lahan dan menurunkan emisi karbon dari kegiatan agrikultur di lahan gambut, program ini juga memberikan manfaat ekonomi dan sosial bagi petani setempat ditandai dengan peningkatan pendapatan sebesar 220%. Implementasi lebih lanjut dan perluasan program Pertanian Sistem LEISA di lahan gambut lainnya di Indonesia dapat menjadi langkah penting menuju pertanian berkelanjutan.

## Daftar Pustaka

- Asminaya, N.S., dkk. (2023). Introduction of the LEISA (Low External Input Sustainable Agriculture) System in Opaasi Village Communities. *Jurnal Abdimas*, 27(2), 318-324.
- Creswell, J.W. (2007). *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Thousand Oaks: Sage Publication, Inc.
- Das, A. (2013). Integrated Farming: An Approach to Boost Up Family Farming. *LEISA India*, 15(4), 8-11.
- Dohong, A., Aziz, A.A., & Dargusch, P. (2017). A Review of the Drivers of the Tropical Peatland Degradation in South-East Asia. *Land Use Policy*, 69, 349-360.
- Fadilah, R., Putra, R.P., & Hambali, A. (2020). Aplikasi Sistem LEISA (Low External Input Sustainable Agriculture) untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan di Desa Samangki, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros. *Prosiding*, 5, 429-436.
- Gassmann, F., dkk. (2023). Is the Magic Happening?: A Systematic Literature Review of the Economic Multiplier of Cash Transfers. *Policy Research Working Paper*, 1.
- Harrison, M., dkk. (2019). Tropical Forest and Peatland Conservation in Indonesia: Challenges and Directions. *People Nat*, 2, 4-28.
- Kessler, J.J., & Moolhuijzen, M. (1994). Low External Input Sustainable Agriculture: Expectations and Realities. *Netherlands Journal of Agricultural Science*, 42(3), 181-194.
- Leng, L.Y., Ahmed, O.H., & Jalloh, M.B. (2019) Brief Review on Climate Change and Tropical Peatlands. *Geosci Front*, 10, 373-380.
- PT Kilang Pertamina Internasional. (2023). Laporan Tahunan PT Kilang Pertamina Internasional Unit II Dumai. Dumai: PT Kilang Pertamina Internasional.
- Reijntjes, C., Haverkort, B., & Waters-Bayer, A. (1992). *Farming for The Future: An Introduction to Low-External-Input Sustainable Agriculture*. London: Macmillan Education Ltd.
- Surahman, A., Shivakoti, G., & Soni, P. (2017). Prospect of Sustainable Peatland Agriculture for Supporting Food Security and Mitigating Green House Gas Emission in Central Kalimantan, Indonesia. *Redefining Diversity & Dynamics of Natural Resources Management in Asia*, 1, 291-303.
- Ward, C., dkk. (2021). Smallholder Perceptions of Land Restoration Activities: Rewetting Tropical Peatland Oil Palm Areas in Sumatra, Indonesia. *Reg. Environ Change*, 21(1).
- Yin, R.K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. Thousand Oaks: Sage Publication, Inc.
- Yuwati, T.W., dkk. (2021). Restoration of Degraded Tropical Peatland in Indonesia: A Review. *Land*, 10(11), 1170.