



LAPORAN PELAKSANAAN PROGRAM INOVASI ASPEK KEANEKARAGAMAN HAYATI

PROGRAM

**POLINATOR - Program Olah Lahan Inovatif untuk
Mempertahankan Produksi Nektar, Tanaman, dan
Regenerasi**

**PT PERTAMINA HULU ENERGI
JAMBI MERANG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PELAKSANAAN PROGRAM INOVASI
ASPEK KEANEKARAGAMAN HAYATI

PROGRAM

**POLINATOR - Program Olah Lahan Inovatif untuk
Mempertahankan Produksi Nektar, Tanaman, dan
Regenerasi**

PT PERTAMINA HULU ENERGI JAMBI MERANG

Disiapkan oleh:



Dian Risky S.

Tanggal: 1 Juni 2025

Disetujui oleh:



Syahrul Arafat

Tanggal: 1 Juni 2025

POLINATOR - Program Olah Lahan Inovatif untuk Mempertahankan Produksi Nektar, Tanaman, dan Regenerasi

PT Pertamina Hulu Energi Jambi Merang (PHE JM) memiliki komitmen dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan, khususnya dalam aspek Keanekaragaman Hayati (KEHATI). PHE Jambi Merang mengembangkan program baru dengan fokus pada ekosistem penyerbuk, khususnya lebah madu. Untuk itu, PHE Jambi Merang menggagas program **POLINATOR – Program Olah Lahan Inovatif untuk Mempertahankan Produksi Nektar, Tanaman, dan Regenerasi** sebagai solusi berbasis inovasi sirkular.

1. Permasalahan Awal

Lebah madu berperan penting dalam penyerbukan yang mendukung produktivitas pertanian, keanekaragaman hayati, dan keberlanjutan ekosistem, sekaligus menghasilkan madu bernilai ekonomi. Namun, produktivitas madu di Desa Suka Maju sebagai salah satu mitra binaan PHE JM menurun akibat degradasi lahan akasia pasca-panen. Kondisi pasca panen tersebut tentunya mengurangi jumlah keanekaragaman hayati sebagai sumber nektar dari lebah madu yang dibudidayakan di Desa Suka Maju.

Di sisi lain, di area Desa Suka Maju terdapat banyak pohon pinang yang tumbuh subur. Namun, limbah kulit pinang yang jumlahnya melimpah belum dimanfaatkan secara optimal, biasanya dibuang atau ditimbun begitu saja sehingga berpotensi mencemari lingkungan.

2. Asal Usul Ide Inovasi

Ide program POLINATOR muncul dari hasil pemetaan potensi desa binaan tahun 2024 yang menunjukkan tingginya aktivitas perlebahan rakyat, namun terkendala oleh rendahnya ketersediaan pakan nektar khususnya ketika musim panen tanaman akasia dari lahan sekitar area budidaya lebah.

Selain itu, hasil kajian UAJY Institutional Repository menunjukkan bahwa limbah kulit pinang dapat difermentasi menjadi pupuk padat dengan kandungan Nitrogen, Fosfor, dan Kalium yang relatif tinggi. Pemanfaatan pupuk tersebut dapat menjadi solusi untuk menyuburkan lahan kosong di sekitar lokasi budidaya lebah yang belum termanfaatkan, sehingga memungkinkan dilakukan penanaman tanaman berbunga berkelanjutan yang dapat menggantikan sumber nektar dari tanaman akasia. Dengan demikian, inovasi POLINATOR lahir dari kebutuhan untuk menghubungkan pengelolaan limbah organik dengan pemulihan ekosistem sumber pakan lebah madu.

3. Perubahan yang dilakukan dari Sistem Lama

PHE Jambi Merang melakukan inovasi POLINATOR – Program Olah Lahan Inovatif untuk Mempertahankan Produksi Nektar, Tanaman, dan Regenerasi yang merupakan program inovasi sirkular. Program ini memanfaatkan limbah kulit pinang sebagai pupuk untuk melakukan regenerasi lahan yang dapat menciptakan lahan produktif sebagai alternatif sumber pakan lebah madu budidaya di Desa Suka Maju. Inovasi ini pertama kali diimplementasikan di Indonesia pada Sektor Hulu Migas.

a. Perubahan Sistem dari Program Inovasi

Program inovasi ini tergolong dalam **perubahan sistem** dimana lahan kosong di sekitar lokasi budidaya lebah dapat **dipulihkan kesuburannya** dengan memanfaatkan limbah kulit pinang sebagai pupuk. Inovasi ini juga dapat menjadi alternatif sumber pakan lebah madu yang dapat meningkatkan produksi madu di Desa Suka Maju dengan penjelasan sebagai berikut:

i. Kondisi Sebelum Program

Sebelum program POLINATOR dilaksanakan, kondisi di lapangan menunjukkan banyak tantangan yang perlu diatasi. Lahan kosong di sekitar lokasi budidaya lebah hanya dipenuhi alang-alang dan semak belukar, tidak produktif, bahkan rawan menimbulkan hama/penyakit sehingga sama sekali tidak memberi manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar. Pada saat yang sama, limbah kulit pinang dari aktivitas pertanian hanya menumpuk tanpa pemanfaatan, biasanya dibuang atau ditimbun begitu saja sehingga berpotensi mencemari lingkungan.

Di sisi lain, para peternak lebah menghadapi keterbatasan sumber pakan nektar, terutama ketika musim tanaman akasia memasuki masa panen. Kekurangan sumber makanan ini membuat produksi madu mengalami penurunan. Kondisi tersebut diperparah dengan masih terbatasnya pengetahuan masyarakat tentang cara mengolah limbah organik menjadi pupuk yang bermanfaat. Akibatnya, potensi lokal yang sebenarnya besar belum mampu dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung keberlanjutan ekosistem maupun peningkatan kesejahteraan masyarakat.

ii. Kondisi Setelah Program

Melalui pelaksanaan program POLINATOR, sebanyak 500 kilogram limbah kulit pinang berhasil diolah menjadi pupuk organik padat atau kompos dengan metode pengomposan aerobik, menggunakan aktivator EM4 serta bahan tambahan lokal seperti dedak dan sekam. Pupuk padat tersebut kemudian diaplikasikan pada lahan kosong di sekitar lokasi budidaya lebah yang kurang subur, sehingga mampu memperbaiki struktur tanah sekaligus menambah kandungan unsur hara yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Upaya ini diikuti dengan kegiatan revegetasi pada lahan seluas ± 5 Ha, yang ditanami 2.000 bibit tanaman berbunga seperti kaliandra, randu, gamal, bunga matahari, kopi, serta beberapa tanaman lokal lain yang kaya nektar. Kehadiran tanaman tersebut menjadikan ketersediaan pakan bagi lebah meningkat signifikan, sehingga lebah dapat mengakses sumber nektar sepanjang tahun tanpa terputus oleh musim panen akasia. Dampak langsungnya terlihat pada produksi madu yang mengalami peningkatan rata-rata sekitar 20%, dari semula 8-10 kg/ koloni menjadi 12 kg/koloni setiap tahun. Pola tanam yang diterapkan berbasis agroforestri sehingga selain menyediakan pakan berkelanjutan bagi lebah, lahan tersebut juga memberikan hasil ekonomi tambahan bagi masyarakat.

Selain itu, kelompok tani binaan yang terlibat dalam program ini, kini memiliki keterampilan baru untuk memproduksi pupuk secara mandiri melalui kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik padat dari limbah kulit pinang. Hal ini tidak hanya mendukung keberlanjutan program, tetapi juga membuka peluang ekonomi tambahan bagi masyarakat melalui pemanfaatan limbah pertanian, sekaligus peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengelola sumber daya lokal secara berkelanjutan.

b. Dampak Lingkungan dari Program Inovasi

Penerapan inovasi POLINATOR dengan pengaplikasian pupuk dari kulit pinang dan penanaman vegetasi memberikan dampak lingkungan berupa bertambahnya jumlah vegetasi tanaman pada tahun 2025 sebanyak 500 batang dengan indeks keanekaragaman sebesar 2,65 H'. Hasil absolut dan anggaran dana pelaksanaan program POLINATOR secara lengkap ditunjukkan pada tabel berikut:

Tahun	Hasil Absolut (Batang)	Hasil Absolut (H')	Anggaran Dana (Rp)
2025*	500	2,65	57.000.000

Keterangan: *Data sampai bulan Juni

Adapun detail perhitungan hasil absolut program inovasi tersebut dapat dilihat pada Lampiran.

c. Nilai Tambah Program Inovasi

Nilai tambah dari program inovasi ini berupa **rantai nilai** yang memberikan manfaat dengan rincian sebagai berikut:

i. Replikasi Program

Model pengolahan limbah kulit pinang menjadi pupuk organik padat yang diterapkan dalam program POLINATOR terbukti sederhana, murah, dan efektif sehingga berpotensi besar untuk direplikasi di desa binaan lain yang memiliki

ketersediaan bahan serupa. Dengan pendekatan ini, setiap wilayah dapat mengurangi timbunan limbah sekaligus memperoleh manfaat tambahan berupa pupuk yang dapat meningkatkan produktivitas lahan. Lebih jauh, konsep agroforestri pakan lebah berbasis pupuk organik padat juga dapat dikembangkan menjadi kebun pakan lebah bersama atau *honey garden* di beberapa titik strategis. Upaya ini bukan hanya memperluas ketersediaan sumber pakan lebah, tetapi juga menciptakan ruang konservasi yang memberi manfaat ekologis, edukatif, sekaligus ekonomi bagi masyarakat sekitar.

ii. Perubahan Perilaku dan Keuntungan Masyarakat

Sebelum program dijalankan, limbah kulit pinang hanya terbuang percuma, lahan marginal dibiarkan tidak produktif, dan produksi madu masyarakat cenderung stagnan tanpa peningkatan berarti. Setelah hadirnya program POLINATOR, kondisi tersebut berubah drastis. Limbah kulit pinang kini dimanfaatkan menjadi pupuk organik padat, lahan yang sebelumnya terbengkalai berhasil diolah menjadi lahan produktif dengan tanaman pakan lebah, dan produksi madu mengalami peningkatan yang signifikan. Perubahan ini berdampak langsung pada ekonomi masyarakat, di mana keuntungan yang diperoleh meningkat hingga sekitar 1,6 juta rupiah per koloni setiap tahunnya. Selain itu, masyarakat juga merasakan efisiensi karena tidak lagi bergantung sepenuhnya pada pupuk komersial, melainkan mampu memproduksi pupuk organik padat sendiri dari sumber daya lokal yang tersedia.

iii. Sarana Edukasi Masyarakat

Desa binaan kini berkembang menjadi pusat pembelajaran masyarakat dalam hal pengolahan limbah organik padat. Melalui program POLINATOR, lahan percontohan yang dibangun difungsikan sebagai agroforestri pakan lebah, tempat masyarakat dapat melihat langsung praktik penerapan pupuk organik padat sekaligus manfaatnya bagi tanaman dan keberlanjutan ekosistem. Kegiatan edukasi yang dilaksanakan berhasil menarik partisipasi luas, dengan lebih dari 50 peserta yang terdiri dari masyarakat, kelompok tani, serta mahasiswa turut serta dalam pelatihan pembuatan pupuk organik padat. Dengan adanya kegiatan ini, desa binaan tidak hanya menjadi lokasi implementasi program, tetapi juga berperan sebagai **pusat edukasi** dan **replikasi** inovasi bagi wilayah lain.

iv. Manfaat bagi Perusahaan

Adapun manfaat program inovasi POLINATOR – Program Olah Lahan Inovatif untuk Mempertahankan Produksi Nektar, Tanaman, dan Regenerasi bagi perusahaan antara lain:

- Mendukung tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG's), khususnya:

- **Tujuan 12** (Konsumsi & Produksi Berkelanjutan),
- **Tujuan 15** (Kehidupan di Darat),
- **Tujuan 17** (Kemitraan).
- Meningkatkan citra positif perusahaan melalui inovasi berbasis ekonomi sirkular yang turut memperbaiki kualitas lingkungan sekaligus menjaga keseimbangan ekosistem.

v. Manfaat bagi Institusi Pendidikan

Adapun manfaat program inovasi POLINATOR – Program Olah Lahan Inovatif untuk Mempertahankan Produksi Nektar, Tanaman, dan Regenerasi, bagi institusi pendidikan antara lain:

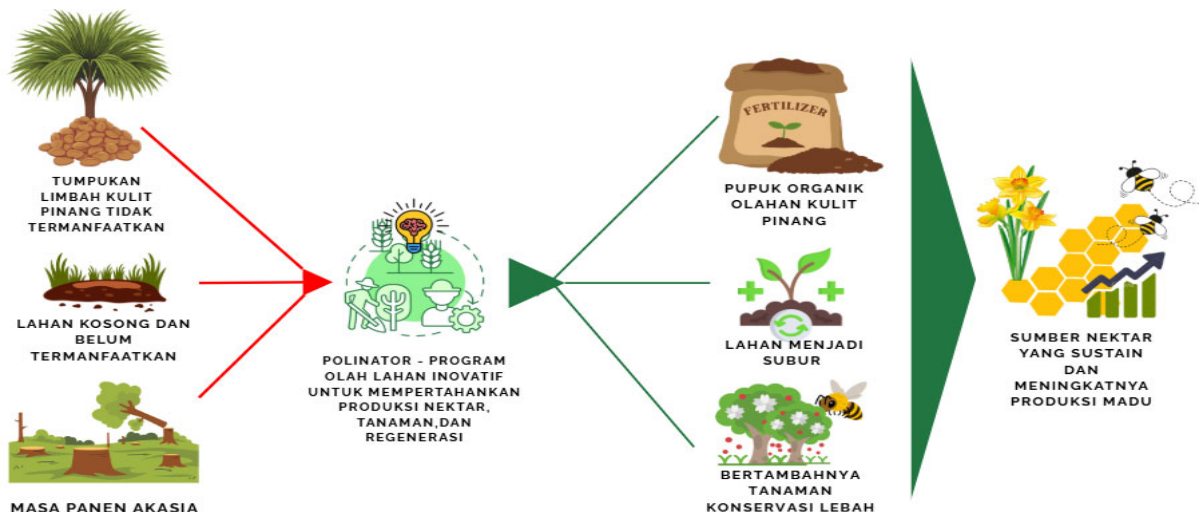
- Menjadi sarana penelitian mahasiswa terkait pengolahan limbah organik padat dan pemanfaatannya.
- Menambah publikasi dan knowledge management dari hasil monitoring kualitas pupuk dan pertumbuhan tanaman.
- Potensi kolaborasi riset terkait kombinasi bahan baku pupuk dan efektivitas pada tanaman sumber pakan lebah.

4. Gambaran Skematis atau Visual Program Inovasi

a. Sebelum Inovasi



b. Setelah Inovasi



Dokumentasi Pelaksanaan Program



Pembuatan pupuk dari limbah buah pinang (POLINATOR)



Aplikasi POLINATOR pada regenerasi lahan di sekitar lokasi budidaya lebah

Dokumentasi Kegiatan Sosialisasi Program POLINATOR



Lampiran Perhitungan Program Inovasi

Program inovasi POLINATOR dilakukan oleh PHE Jambi Merang dari awal Tahun 2025 dengan anggaran sebesar Rp.57.000.000,00. Pupuk dari pemanfaatan limbah buah pinang diimplementasikan pada 500 pohon dalam upaya meningkatkan produktivitas nektar di kawasan budidaya madu. Rekapitulasi jumlah pohon yang ditanam dan diberikan POLINATOR pada tahun 2025 adalah sebagai berikut:

No	Jenis		Jumlah Individu				
	Nama Ilmiah/Latin	Nama lokal/ Indonesia	2021	2022	2023	2024	2025*
1	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	0	0	0	0	30
2	<i>Averrhoa carambola</i>	Belimbing	0	0	0	0	30
3	<i>Nephelium lappaceum</i>	Rambutan	0	0	0	0	30
4	<i>Psidium guajava</i>	Jambu Biji	0	0	0	0	30
5	<i>Dimocarpus longan</i>	Kelengkeng	0	0	0	0	30
6	<i>Persea americana</i>	Alpukat	0	0	0	0	30
7	<i>Citrus</i>	Jeruk	0	0	0	0	30
8	<i>Calliandra calothyrsus</i>	Bunga Kaliandra	0	0	0	0	40
9	<i>Jasminum</i>	Bunga Melati	0	0	0	0	70
10	<i>Xanthostemon chrysanthus</i>	Bunga Santos	0	0	0	0	30
11	<i>Antigonon leptopus</i>	Bunga air mata pengantin	0	0	0	0	50
12	<i>Leucaena leucocephala</i>	Pete cina	0	0	0	0	30
13	<i>Orchidaceae</i>	Bunga anggrek	0	0	0	0	30
14	<i>Shorea</i>	Meranti	0	0	0	0	20
15	<i>Dyera costulata</i>	Jelutung	0	0	0	0	20
Total Individu			0	0	0	0	500
Total Jenis			0	0	0	0	15