

## INOVASI PRODUK PERTANIAN BERBASIS PENGETAHUAN LOKAL

### AGRICULTURAL PRODUCT INNOVATION BASED ON LOCAL KNOWLEDGE

**Nourma Ulva Kumala Devi\*, Veronica Sri Astuti N, Imam Suchahyo**

Prodi Administrasi Publik, FISIP, Universitas Panca Marga, Pabean Dringu Probolinggo, Jawa Timur

\*Koresponden email: [nourmaulva@upm.ac.id](mailto:nourmaulva@upm.ac.id)

#### ABSTRAK

Pengembangan pupuk kompos hayati merupakan upaya petani untuk meminimalisir penggunaan pupuk kimia serta mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Selain itu, pupuk hayati juga menghasilkan kualitas tanaman yang baik dan sehat untuk dikonsumsi. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa kegiatan Pusat Pengembangan Agen Hayati (PPAH) berbasis pada pengetahuan lokal petani melalui *ide Smart Economy* yang berupaya mengolah sumberdaya lokal dari limbah ternak kambing menjadi pupuk kompos menggunakan inovasi bahan dekomposer alami. Inovasi yang dikembangkan dengan pengembangbiakan spora mikoriza melalui media tanam limbah ternak kambing dari proses fermentasi. Pupuk yang telah di fermentasi menghasilkan pupuk hayati yang bernutrisi tinggi yang membantu proses pertumbuhan tanaman serta dari serangan penyakit maupun dari kondisi kemarau. Metode penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data dari wawancara, observasi, dokumentasi data. Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah teori analisa SWOT melalui pendekatan Local Economic Resources Development (LERD) sebagai indikator berbasis kearifan lokal mencakup 6 fokus utama yaitu : (1) Tata Kelola Pemerintahan, (2) Proses Manajemen, (3) Kelompok Sasaran, (4) Faktor Lokasi, (5) Fokus Kebijakan, serta (6) Pembangunan Berkelanjutan. Kelima fokus utama tersebut juga akan di Analisa menggunakan teori analisa SWOT meliputi faktor kekuatan (Strenghts), Peluang (Opportunities), kelemahan (Weaknesses), hingga ancaman( Threats). Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan pupuk hayati melalui PPAH sangat potensial dan terbukti mampu membuka peluang usaha bagi petani hingga peningkatan pendapatan petani lokal. Fokus penelitian ini telah tercapai dan sesuai dengan teori analisa SWOT melalui pendekatan Local Economic Resources Development (LERD). Hal ini ditandai dengan pengembangan pupuk hayati mampu mengurangi biaya perawatan pertanian dengan harga yang lebih terjangkau dengan hasil tanaman yang juga memuaskan.

**Kata kunci:** Smart economy, LERD, PPAH, pupuk hayati, pemberdayaan petani lokal

#### ABSTRACT

The development of biological compost fertilizer management is an effort by a group of farmers to reduce the use of expensive chemical fertilizers and pesticides while minimizing environmental pollution. Additionally, the use of biological fertilizers results in high-quality and healthy crops for consumption. The objective of this research is to analyze the activities of the Center for Development of Biological Agents (CDBA) based on local farmer knowledge through the concept of the Smart Economy, which aims to harness local resources from goat livestock waste to produce biological compost fertilizer using natural decomposer material innovations. The innovation is developed through the propagation of mycorrhiza spores using goat livestock waste as a growing medium through the fermentation process. The fermented fertilizer produced is highly nutritious and aids in plant growth while providing protection against diseases and drought conditions. The research methodology used is qualitative descriptive with data collection techniques involving interviews, observations, and documentation. The theory employed in this research is the SWOT analysis theory, using the Local Economic Resources Development (LERD) approach as an alternative for locally informed development, encompassing six main focal points: (1) Governance, (2) Management Processes, (3) Target Groups, (4) Location Factors, (5) Policy Focus, and (6) Sustainable Development. These main focal points are analyzed using SWOT analysis theory, including Strengths, Opportunities, Weaknesses, and Threats that may arise. The results of this research demonstrate that the development of biological fertilizers through CDBA is successful and has created business opportunities for local farmers, leading to increased income for the farmers. The research focus has been achieved and is in line with the SWOT analysis theory using the Local Economic Resources Development (LERD) approach. This is evidenced by the development of biological fertilizers, which have reduced agricultural maintenance costs and are more affordable while providing satisfying results.

**Keywords:** Smart economy, LERD, CDBA, biological fertilizer, empowerment of local farmers

#### PENDAHULUAN

Dukungan terhadap ketahanan pangan masyarakat di wilayah pedesaan perlu dioptimalkan tidak hanya melibatkan pihak pemerintah sebagai pendorong utama pembangunan di desa. Keterlibatan aktif dari masyarakat terutama petani lokal perlu

didukung untuk mewujudkan kemandirian desa. Kendala utama dalam pembangunan di desa yaitu keterbatasan sumber daya manusia, ketrampilan, inovasi dan akses informasi yang memadai. Selain itu tingkat perekonomian dan peluang kesempatan kerja di desa sangat terbatas. Sejalan dengan itu

pemerintah Kabupaten Probolinggo tahun 2023 berupaya untuk meningkatkan Pembangunan Desa terutama disektor pertanian mulai dari memberikan pembinaan pada kelompok petani. Bagi masyarakat petani di desa mendapatkan pupuk bersubsidi juga terkendala oleh persyaratan administratif yang rumit serta ketersediaan pupuk juga terbatas untuk memenuhi kebutuhan pertanian di desa. Menurut kepala Bidang Sarana Penyuluhan dan Pengendalian Pertanian Kabupaten Probolinggo akan mengalokasikan ketersediaan pupuk subsidi sekitar 54 ribu ton (Fernando, 2022). Namun di lapangan, banyak terjadi kelangkaan pupuk bersubsidi yang dialami para petani di beberapa wilayah Kabupaten Probolinggo sehingga sebagian besar petani kesulitan mendapatkan jatah pupuk bersubsidi. Masalah ini menjadi perhatian pemerintah Probolinggo dengan membentuk satgas pengendalian kelangkaan pupuk bersubsidi (J. Arifin, 2023) dan mencari solusi yang terbaik untuk permasalahan pertanian.

Permasalahan lain dilapangan tidak semua petani juga tergabung dalam kelompok tani, sehingga memungkinkan minimnya akses untuk mendapatkan pupuk bersubsidi. Maka solusi yang diberikan oleh pemerintah Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian secara intensif melakukan sosialisasi kepada para petani di beberapa daerah untuk tergabung dalam kelompok tani serta memberikan pendampingan pertanian di wilayah tersebut. Kontribusi pemerintah desa juga sangat diperlukan terutama dalam pengadaan sarana pertanian salah satunya pembangunan irigasi dan peralatan pertanian guna memaksimalkan hasil pertanian (Fernando, 2023). Luas lahan pertanian di wilayah Kabupaten Probolinggo hingga pertengahan tahun 2022 tersisa 39.309 ha terdiri atas lahan sawah produktif 20.122,5 ha dan lahan tegal 19.187,5 ha (BPS, 2022). Dari data tersebut memperlihatkan di sektor pertanian masih sangat potensial untuk bisa dikembangkan sebagai salah satu upaya mendukung pembangunan nasional terutama ketahanan pangan masyarakat melalui pengembangan pertanian. Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki luas lahan pertanian terluas dengan luas lahan sekitar 1.102.863 ha (BPS, 2022), dari hasil sensus pertanian tahun 2022 Provinsi Jawa Timur menjadi pemasok kebutuhan pangan nasional terbesar dengan cakupan sub sektor pertanian meliputi tanaman pangan (padi dan palawija), hortikultura (sayuran, buah-buahan, tanaman hias, dan tanaman obat) tanaman perkebunan dan tanaman tegalan (Bappeda.Jatimprov, 2022). Selain dukungan pengadaan sarana dan peralatan pertanian dari pemerintah, perlu keterlibatan masyarakat untuk mengikuti pembinaan dari penyuluh perta-

nian terkait peningkatan pengetahuan sumberdaya manusia lewat teknologi alternatif pengganti pupuk kimia (Kusmana & Garis, 2019). Teknologi alternatif melalui pembinaan pembuatan pupuk kompos menjadi salah satu solusi mengatasi permasalahan kelangkaan pupuk kimia bersubsidi bagi para petani lokal.

Pengembangan sektor pertanian yang dilakukan oleh petani di Desa Banjarsawah Kabupaten Probolinggo adalah tanaman hortikultura dengan memanfaatkan media tanam pupuk kompos dari kotoran kambing menjadi pupuk organik pengganti pupuk kimia. Ini menjadi solusi kelompok tani dalam mengatasi keterbatasan pupuk bersubsidi. Upaya ini menjadi salah satu bentuk pemberdayaan melalui kelompok tani guna meningkatkan hasil pertanian (Setiawan et al., 2017). Pembentukan kelompok tani juga tidak terlepas oleh kesadaran dan penguatan modal sosial masyarakat lokal untuk maju bersama-sama meningkatkan kesejahteraan disektor pertanian (Devi N. U. K. et al., 2023). Dari upaya penggunaan pupuk kompos mampu menekan penggunaan pupuk kimia hingga 75% sehingga lebih efisien dan efektif menyuburkan tanah serta mampu menjaga kelembapan tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Selain itu unsur hayati yang diperoleh dari pupuk kompos menjadi sumber nutrisi bagi tanaman yang berfungsi mengikat air dalam tanah serta menjadi media berkembangnya mikroorganisme baik bagi tanaman. Nutrisi tersebut diperoleh dari pupuk hayati yang diolah secara tradisional dengan pengetahuan lokal yang dimiliki masyarakat setempat sehingga sangat ekonomis dan ketersediaan pupuk hayati tersebut mudah dijangkau masyarakat.

Pengembangan *Smart Economy* melalui program Pusat Pengembangan Agen Hayati (PPAH) berupaya mengolah sumberdaya lokal yang ada dari kotoran kambing yang dikumpulkan dari peternak yang jumlahnya cukup banyak di Desa Banjarsawah untuk dijadikan pupuk kompos (organik) sebagai alternatif pengganti pupuk kimia. Pupuk organik sangat efektif menyuburkan tanaman hortikultural seperti bayam, tomat, terong, cabai, timun dan kacang panjang terbukti para petani merasa ada peningkatan signifikan dari kualitas produksi tanaman sangat bagus sekaligus banyak diminati masyarakat sekitar oleh permintaan sayuran organik bebas bahan kimia. Kegiatan budidaya ini mulai dikembangkan oleh salah satu anggota kelompok tani "Sumber Jaya" di Desa Banjarsawah sejak tahun 2010 dalam rangka meningkatkan ekonomi masyarakat agar lebih berdaya dan lebih mandiri. Hal tersebut perlunya perencanaan partisipatif dalam pemberdayaan masyarakat kelompok tani (Ahmad Mustanir et al., 2022). Dengan peningkatan swasembada pangan

melalui program pembinaan Pusat Pengembangan Agen Hayati (PPAH) terbaik bagi pertanian sekitar sehingga bisa menghasilkan tanaman organik berkualitas tinggi di wilayah Probolinggo.

Produk binaan kelompok tani “Sumber Jaya” Desa Banjarsawah yang digagas oleh salah satu anggotanya menghasilkan olahan pupuk kompos dengan nama “MikoPlus” yang mampu memberikan nutrisi baik pada tanaman. Fungsi pupuk hayati (kompos) dalam tanah memiliki sifat mampu melekatkan antar unsur satu sama lain dari debu, pasir, dan tanah liat sebagai perekat yang mampu menyeimbangkan kerekatan tanah. Sehingga menjadi daya tarik mikroorganisme agar tanah menjadi gembur (Sutrisno & Priyambada, 2019). Selain itu nutrisi yang terkandung dalam sayuran organik sangat baik bagi tubuh manusia terutama sumber karoten (provitamin A) pada sayur berwarna hijau. Kemudian kandungan beta karoten pada sayuran organik juga tinggi yang berfungsi membantu memperlambat proses penuaan dini, mencegah resiko penyakit kanker, meningkatkan fungsi paru-paru, menurunkan potensi komplikasi diabetes (Syamsi et al., 2019). Begitu juga menurut (Hali & Telan, 2018) bahwa kombinasi media tanam organik dari campuran kotoran hewan dan nabati mampu memberikan hasil yang nyata bagi pertumbuhan dan produktifitas tanaman dengan beberapa alternatif perlakuan. Menurut (Z. Arifin et al., 2019) pengolahan pupuk kompos juga mampu memberikan dampak positif selain mengurangi limbah kotoran hewan dari pencemaran lingkungan, bau tidak sedap serta kebersihan lingkungan tetap terjaga, juga mampu memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat lokal dari limbah tersebut

Pada penelitian ini, peneliti mencoba menganalisa dari potensi sumberdaya lokal yang tersedia melalui teori SWOT melalui pendekatan *Local Economic Resources Development* (LERD) sebagai alternatif pengembangan yang berbasis pada kearifan lokal. Melalui teori SWOT meliputi identifikasi dari berbagai faktor secara sistematis didasarkan pada kekuatan (*Strengths*), peluang (*Opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*Weaknesses*), dan ancaman (*Threats*) (Fatimah, 2016). Kemudian dianalisa pula menggunakan pendekatan *Local Economic Resources Development* (LERD) yakni suatu konsep atau program yang diartikan untuk mengembangkan sumberdaya ekonomi lokal didasarkan pada potensi-potensi meliputi; sumber daya alam, posisi geografis, kelembagaan publik, kewirausahaan, Pendidikan dan asosiasi profesi. Artinya program ini berupaya menitikberatkan pada usaha mengoptimalkan sumberdaya lokal yang didalamnya melibatkan pemerintah, dunia

usaha, masyarakat lokal dan organisasi masyarakat madani untuk mengembangkan ekonomi di suatu wilayah. Sumberdaya tersebut bersumber dari alam (*natural resources*) dan manusia (*human resources*) (Blakely & Leigh, 2013)

## METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian ini berupaya mengeksplorasi dan menganalisa strategi dari kegiatan pengembangan agen hayati (PPAH) yang dikelola oleh salah satu kelompok tani “Sumber Jaya” di Desa Banjarsawah Kecamatan Tegalsiwalan Kabupaten Probolinggo. Sehingga penelitian kualitatif diharapkan mampu menjelaskan rumusan masalah. Begitu pula pada penelitian kualitatif masalah sosial dan fakta sosial perlu dijelaskan secara deskriptif guna memahami tujuan dan makna dari fakta tersebut (Creswell, 2017). Kemudian penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan tujuan untuk memunculkan keunikan data tersendiri mengenai kegiatan pengembangan pengelolaan pupuk hayati untuk penanganan dan pemulihan tanah pertanian yang mulai krisis unsur hara dan kesuburannya sehingga menjadi peluang usaha dan peningkatan ekonomi petani dari kegiatan PPAH tersebut. Kemudian mencoba menemukan kebaharuan dari penelitian sebelumnya serta data yang diperoleh secara menyeluruh dan mendalam (Yin Robert K., 2019).

Lokasi Penelitian ini yaitu di Desa Banjarsawah Kabupaten Probolinggo dengan pencetus program ini adalah salah satu anggota kelompok tani “Sumber Jaya” yang sebelumnya telah mendapatkan pendampingan dan pelatihan dari pemerintah Provinsi Jawa Timur tentang pelatihan Pusat Pengembangan Agen Hayati (PPAH) yang digagas oleh tim Pertanian Pandaan Kabupaten Pasuruan tentang Tripoderma padat dan cair mulai tahun 2010. Kemudian didukung pula oleh Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian (DKPP) Kabupaten Probolinggo. Fokus utama dalam Strategi kegiatan PPAH oleh kelompok tani dan pemerintah setempat berdasarkan teori analisa SWOT melalui pendekatan *Local Economic Resources Development* (LERD) meliputi 6 (enam) fokus pengembangan ekonomi yaitu : (1) Tata Kelola Pemerintahan, (2) Proses Manajemen, (3) Kelompok Sasaran, (4) Faktor Lokasi, (5) Fokus Kebijakan, serta (6) Pembangunan Berkelanjutan. Dimana petani lokal berupaya mengoptimalkan sumberdaya alam (*natural resources*) yang ada dari kotoran kambing untuk difermentasi menjadi pupuk kompos yang memiliki nilai jual tinggi sebagai salah satu ide

*Smart Economy* petani di Desa Banjarsawah Kabupaten Probolinggo.

Data hasil penelitian diperoleh dari data primer dengan mengumpulkan data secara observasi langsung serta wawancara mendalam pada beberapa perwakilan kelompok tani “Sumber Jaya” dengan penentuan informan menggunakan teknik *purposive*. Selain itu, peneliti memperoleh data sekunder dari berbagai sumber/ referensi berkaitan dengan mekanisme pengolahan pupuk kompos dari buku agenda/ catatan harian salah satu petani serta referensi pendukung lainnya. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan model interaktif (*interaktif model of analysis*) yang dikembangkan oleh Miles and Haberman (1984) dalam (Miles et al., 2019) yang meliputi data collection, data condensation, data display, conclusions, drawing, and verifying.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Hortikultura di Desa Banjarsawah Kecamatan Tegalsiwalan Kabupaten Probolinggo sangat potensial diantaranya bawang merah, cabe rawit dan tomat. Produksi pada tahun 2022 rata-rata bawang merah 12.839 kuintal, cabe rawit 2.999 kuintal, tomat 376 kuintal. Data tersebut juga didukung oleh data rekapitulasi hortikultura yang tersebar di beberapa desa di Kecamatan Tegalsiwalan sebagai berikut :

**Tabel 1.** Rekapitulasi Jenis Hortikultura Kecamatan Tegalsiwalan, 2022

No	Komoditas	Tanah (ha)	Produksi (Kuintal)	Produktivitas (ton/h)	Harga (Rp/Kg)
1	Bawang Merah	162	12.839	58,20	19.500
2	Bawang Putih	8	537	10,56	18.500
3	Bayam	3	297	9,43	2.200
4	Buncis	1	107	10,38	8.000
5	Cabe Besar	39	1.230	32,28	13.500
6	Cabe Rawit	65	1.999	29,40	13.640
7	Kacang Panjang	18	675	3,05	2.335
8	Kangkung	3	283	9,36	2.200
9	Kembang Kol	2	150	2,34	10.000
10	Kentang	3	250	2,89	15.000
11	Ketimun	17	532	9,89	7.500
12	Tomat	20	3.421	15,73	2.650
13	Wortel	18	872	10,95	16.500
14	Kubis	3	450	15,40	14.000
15	Terong	18	820	4,95	15.000

Sumber : BPS, Kecamatan Tegalsiwalan, 2022

Data diatas menunjukkan bahwa pengembangan hortikultura berupaya dibudidayakan oleh

masyarakat lokal. Sehingga pengembangan hortikultura dapat didukung dari menciptakan inovasi baru yang selama ini telah diproduksi berupa pupuk kompos di Desa Banjarsawah. Pengembangan hortikultura secara organik dengan menggunakan pupuk organik dari kotoran ternak. Sehingga pemakaian pupuk kimia hanya digunakan untuk penanganan hama saja. Disamping itu, permintaan terhadap tanaman hortikultura organik sangat meningkat dikalangan masyarakat Kabupaten Probolinggo yang memiliki nilai jual yang tinggi daripada hortikultura non organik. Salah satu olahan hasil tanaman hortikultura dari bawang merah menjadi produk makanan yaitu abon bawang merah sebagai produk unggulan daerah di salah satu desa Kabupaten Probolinggo (Devi N.U.K et al., 2022). Inovasi produk dibidang pertanian untuk diolah menjadi makanan sehat sangat diminati oleh masyarakat karena telah diimbangi oleh perubahan pola hidup yang lebih sehat.

Optimalisasi ide *Smart Economy* berbasis pengetahuan lokal terutama mengembangkan potensi SDA dan SDM di wilayah lokal dalam rangka menciptakan peluang usaha disektor pertanian menjadi suatu tantangan yang tidak mudah terutama bagi petani. Hal ini perlu melihat potensi dari beberapa faktor yaitu analisa SWOT yaitu : (1) faktor kekuatan (*Strenghts*), Peluang (*Opportunities*), kelemahan (*Weaknesses*), hingga ancaman (*Threats*). Kemudian pendekatan *Local Economic Resources Development* (LERD) sebagai indikator berbasis kearifan lokal meliputi: Tata Kelola Pemerintahan, Proses Manajemen, Kelompok Sasaran, Faktor Lokasi, Fokus Kebijakan, serta Pembangunan Berkelanjutan. Kegiatan PPAH sebagai langkah awal untuk mengatasi masalah petani dalam proses perawatan pertanian terutama ketergantungan pemakaian pupuk kimia yang berakibat pada tingginya pembiayaan perawatan. Apalagi ketika kondisi cuaca yang tidak menentu seperti musim kemarau menjadi tantangan petani untuk memberikan perawatan ekstra agar tanaman tetap optimal dan tidak mengalami kekeringan.

Melihat permasalahan ini perlu solusi alternatif dibidang pertanian, dengan memaksimalkan potensi yang ada dari SDA dan SDM sebagai daya dukung terlaksananya Pembangunan di desa. Terutama inovasi baru didalam mekanisme pemupukan tanaman terutama meminimalisir pemakaian *pestisida* serta cara efektif meminimalisir resiko pada saat musim kemarau. Pertanian yang berkelanjutan berperan aktif dalam upaya pelestarian lingkungan hidup melalui pengurangan pemakaian bahan kimia serta memperhatikan kualitas produk pertanian yang sehat dan bebas *pestisida* (Dadi, 2021). Dalam operasionalnya pengembangan *Smart Economy* melalui kegiatan PPAH berupaya

memanfaatkan potensi SDA dari kotoran ternak kambing untuk diolah menjadi pupuk kompos. Ada 3 jenis pupuk kompos yang dikembangkan oleh kelompok tani “Sumber Jaya” yaitu kompos biasa, kompos Plus, dan kompos MikoPlus. Ketiga jenis pupuk kompos tersebut berbahan dasar kotoran ternak kambing yang berbeda cara pengolahannya. *Pertama* pupuk kompos biasa hanya campuran tanah dan kotoran ternak kambing tanpa menggunakan campuran dekomposer serta tidak ada proses fermentasi. *Kedua*, Pupuk kompos Plus berbahan dasar kotoran ternak kambing baik basah ataupun kering ditambahkan campuran dekomposer alami buatan (1 liter air leri, tembolok ayam dan 200 ml kecap) diaduk merata kemudian tutup rapat dalam wadah hingga terjadi proses fermentasi selama 10 hari. kemudian disiramkan pada kotoran ternak kambing agar terjadi difermentasi selama 10-15 hari. Kompos Plus ini lebih menekankan pada kandungan mikroba, mikro organisme dan bakteri baik sebagai nutrisi tanah. Dan *Ketiga*, varian baru pupuk kompos dengan pengembangbiakan isolat jamur/spora *mikoriza* berbentuk *ziolit* pada media tanam kotoran ternak kambing melalui proses fermentasi menggunakan campuran dekomposer buatan (air leri, tembolok ayam dan kecap) yang ditutup menggunakan terpal selama 2-3 bulan. Setelah proses fermentasi kemudian dilanjut dengan proses penggilingan kotoran ternak untuk menghasilkan tekstur pupuk yang lebih halus. Produk ini diberi nama pupuk hayati “Miko-Plus” yang berarti jamur Mikoriza plus kompos kambing. Cara kerja pupuk tersebut dengan mengembangbiakan spora dalam jaringan akar tanaman dan benang hifa *mikoriza* yang memanjang sebagai penerobos untuk mendapatkan air dan nutrisi pada akar tanaman sekalipun dalam kondisi cuaca ekstrim seperti kemarau. Dari ketiga jenis pupuk kompos tersebut memiliki keunggulan dan spesifikasi yang berbeda-beda meski memiliki fungsi yang sama dalam meningkatkan unsur hara dalam membantu penyuburan tanah. Beberapa jenis pupuk kompos tersebut telah dikembangkan oleh kelompok tani “Sumber Jaya” melalui program (PPAH) sangat efektif, efisien, praktis, dan mudah dijangkau oleh petani lokal

Teknologi yang digunakan dalam kegiatan pertanian bertujuan untuk mengoptimalkan hasil yang maksimal dengan biaya produksi yang rendah. Teknologi pertanian bisa dilakukan dari proses produksi di hulu hingga hingga pengolahan di hilir. Bentuk inovasi teknologi pertanian yang dilakukan petani mulai dari sistem pengolahan tanaman, rekomendasi pembuatan pupuk organik, sistem pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) hingga inovasi dalam pembuatan peralatan dan mesin pertanian yang memudahkan

cara kerja petani agar lebih efektif dan efisien serta bermanfaat bagi petani.

Pengembangan pupuk kompos bertujuan untuk memperbaiki kondisi tanah yang miskin akan unsur hara dengan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan unsur hara tanah. Upaya meningkatkan produktivitas tanah sebagai daya dukung terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman maka perlu dijaga kesuburan tanah tersebut. Maka perlu dikembangkan pertanian yang berkelanjutan dengan pemanfaatan bahan organik dalam mengelola hara di dalam tanah (Ganpat et al., 2016). Bagi lahan pertanian yang miskin unsur hara dan kurang produktivitas kesuburannya ditambah kondisi musim kemarau yang tidak menentu maka pupuk organik menjadi solusi tepat memperbaiki kondisi tanah tersebut. Pupuk kompos berfungsi menutrisi tanaman karena banyak mengandung mikroba, mikro organisme dan bakteri baik sebagai nutrisi tanah dan pengurai dalam tanah. Produk pupuk kompos Plus yang sering digunakan petani di wilayah kecamatan Tegalsiwalan disaat awal pengolahan tanah dan proses memperbaiki kesuburan tanah sebelum penanaman dilakukan. Pupuk kompos Plus ini juga telah melewati proses pengolahan pupuk sesuai standar operasional prosedur (SOP) sehingga menjadi langkah solutif bagi petani untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Pupuk kompos Plus untuk per 1 kg dijual dengan harga Rp.6.500 sehingga per sak dengan berat 50 kg seharga Rp.325.000. Harga tersebut sangat terjangkau bagi petani lokal dibandingkan harga pupuk kimia yang sangat tinggi.

Kemudian untuk varian produk pupuk kompos hayati (MikoPlus) yang juga dikembangkan oleh anggota kelompok tani sebagai produk baru yang menjadi formula untuk peningkatan pertumbuhan tanaman. Pengembangan produk ini diawali oleh perwakilan petani yang dibekali pelatihan dan pembinaan mengenai (PPAH) dari lembaga pertanian pemerintah daerah dan provinsi. Dari pelatihan tersebut munculnya dorongan petani untuk mengembangkan inovasi baru dengan mengoptimalkan potensi lokal dari SDA dan pengetahuan lokal petani dalam mengelola pertanian terutama mengatasi kondisi tanah yang miskin akan unsur hara. Pengetahuan lokal merupakan “*kelompok asli*” yang bersifat dinamis dan unik berubah melalui kreativitas dan inovasi dengan pengetahuan lainnya (Toansiba et al., 2021). Selain menghasilkan produk pupuk kompos Plus juga menghasilkan pupuk kompos “MikoPlus”. Dari ketiga pupuk hayati tersebut dianggap efektif karena telah melewati uji efektifitas dari hasil laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dan Balai Besar Perbenihan Dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) Surabaya. Ditemukan dari hasil lab per

100gram ditemukan tingkat kerapatan rerata sebesar 854 spora/gr mikoriza di dalam pupuk hayati MikoPlus yang menggunakan media kompos kotoran kambing. Sedangkan bila dari media kompos kotoran sapi hanya ditemukan sebesar 357 spora/gr mikoriza. Pupuk hayati MikoPlus setelah melewati uji coba cocok untuk segala jenis tana-man. Masa uji coba pupuk tersebut kurang lebih dilakukan selama 1 tahun. Kemudian dianggap efisien karena petani mudah untuk mendapatkan pupuk tersebut dengan harga yang terjangkau mulai dari Rp 25.000 per 1 kg dan dikemas dalam ukuran 3 kg seharga Rp.75.000. Kemudian dianggap praktis karena pupuk tersebut mudah untuk diaplikasikan pada tanaman serta mudah untuk mendapatkan pupuk tersebut.

Menurut Tallo & Sio (2019) proses lamanya fermentasi pupuk hayati juga mempengaruhi kualitas pupuk yang dihasilkan baik dari kualitas fisik (aroma, tekstur, warna) serta kualitas kimiawi yang dihasilkan sangat ideal. Begitu juga produk pupuk “MikoPlus” petani Desa Banjarsawah dari fermentasi menunjukkan warna yang dihasilkan berwarna coklat hingga coklat kehitaman, beraroma tanah, tekstur halus, pH tanah normal dan kualitas kimiawi yang dihasilkan termasuk kategori ideal.

Suatu cara untuk mengidentifikasi pengembangan ekonomi kerakyatan berbasis pada sektor unggulan perlu analisa SWOT (Prawoto, 2010), yaitu mempertimbangkan faktor lingkungan internal yaitu *strengths* dan *weakness* dan lingkungan eksternal *oportunities* dan *threats* yang dihadapi kelompok masyarakat petani Berdasarkan potensi diatas maka analisa SWOT sebagai berikut;



Gambar 1. Skema Analisis SWOT)

Dari analisa SWOT diatas mengenai optimalisasi *Smart Economy* berbasis pengetahuan lokal melalui program PPAH, maka juga didukung hasil pengamatan dilapangan berdasarkan hasil temuan melalui pendekatan *Local Economic Resources Development* (LERD) sebagai berikut :

### Kelompok Sasaran

Fokus mengembangkan kegiatan PPAH pada kelompok sasaran dari hasil penelitian menggunakan Analisa SWOT yaitu, *Strength* (S): kelompok sasaran pengguna dari produk pupuk hayati tersebut yaitu seluruh masyarakat Petani didalam dan diluar wilayah Probolinggo. Selanjutnya *weakness* (W): Lingkup sasaran petani dan konsumen lainnya 80% masih sekitar kelompok tani wilayah Probolinggo dan 20% dari petani wilayah Kab. Pasuruan dan Kab. Bondowoso. Disamping itu, *opportunity* (O); Meningkatkan ekonomi petani lokal & kesempatan kerja terbuka. Kemudian *threat* (T): Kualitas produk pupuk hayati terus ditingkatkan sesuai standart & SOP agar mampu bersaing dengan produk lain.

### Faktor Lokasi

Fokus mengembangkan kegiatan PPAH pada faktor lokasi dari hasil penelitian menggunakan Analisa SWOT yaitu, *Strength* (S): berupa Akses lokasi mudah dijangkau fasilitas jalan raya serta sarana transportasi sangat memadai. Selanjutnya, *Weakness* (W): Lokasi produksi masih dilakukan diwilayah pedesaan Kecamatan Tegalsiwalan. Disamping itu, *Opportunity* (O): Mengenalkan produk unggulan lokal pupuk Hayati bernutrisi sebagai simbol identitas daerah di Kec. Tegalsiwalan. Kemudian, *Threat* (T): Distribusi produk pupuk hayati dari wilayah pedesaan dan ke kota membutuhkan waktu yang relatif lama. Kemudahan akses menuju lokasi pengelolaan pupuk hayati serta akses distribusi produk untuk sampai ke konsumen juga merupakan salah satu elemen penting untuk mengembangkan usaha pertanian tersebut. Keterjangkauan akses lokasi tentu mempengaruhi biaya operasional pada produk yang dikembangkan (Silviana & Mubarak, 2020). Ada 2 hal aksesibilitas yang mendukung suatu usaha yaitu sarana yang mendukung kemudahan akses dan sarana transportasi.

### Tata Kelola Pemerintahan

Fokus mengembangkan kegiatan PPAH pada tata kelola pemerintahan dari hasil penelitian menggunakan Analisa SWOT yaitu *Strength* (S): yaitu dari dukungan dari dinas pertanian Kab. Probolinggo, hingga Pemerintah Provinsi, & BBPPTP Jatim. Selanjutnya, *Weakness* (W) yaitu berasal dari bantuan dalam bentuk lahan uji coba produk kegiatan PPAH dan laboratorium mini masih terbatas. Disamping itu, *Opportunity* (O): Ajang promosi inovasi daerah bagi Dinas pertanian, bahwa petani lokal mampu menciptakan produk pupuk hayati berkualitas. Kemudian, *Threat* (T): Kondisi alam yang tidak menentu (cuaca, iklim & bencana alam) masih sulit untuk

diprediksi oleh pemantauan dan mengkajian lembaga terkait.

#### *Proses Manajemen*

Fokus mengembangkan kegiatan PPAH pada proses manajemen dari hasil penelitian menggunakan Analisa SWOT yaitu, *Strength* (S); berupa manajemen produksi pupuk hayati dikontrol langsung oleh Uji Laboratorium BBPPTP Jatim dan sesuai SOP. Selanjutnya, *weakness* (W); yaitu Tata Kelola pembagian kerja masih bersifat kolektif & kekeluargaan antar petani, serta keterbatasan modal. Disamping itu, *Opportunity* (O); berupa ketersediaan tenaga kerja mudah diperoleh dengan biaya tenaga kerja yang relatif terjangkau. Kemudian, *threat* (T); berupa manajemen pemasaran & promosi produk pupuk hayati masih menggunakan aplikasi Group WA kelompok tani serta jaringan sosial kelompok tani dirasa belum menjangkau keseluruhan pasar diluar wilayah Probolinggo

#### *Fokus Kebijakan*

Fokus mengembangkan kegiatan PPAH pada fokus kebijakan dari hasil penelitian menggunakan Analisa SWOT yaitu *Strength* (S); berupa Pengembangan potensi lokal SDA & SDM diwujudkan melalui program PPAH berbasis kearifan lokal. Selanjutnya, *weakness* (W); berupa keterbatasan peralatan teknologi dan cara pengolahan produk masih bersifat padat karya sehingga kurang efisien, Disamping itu, *Opportunity* (O); berupa meningkatkan pembangunan ekonomi di sektor pertanian lokal dan mewujudkan kemandirian masyarakat desa dibidang pertanian. Kemudian, *threat* (T); Kebijakan pemasaran produk perlu diimbangi keterampilan manajemen pemasaran digital ditengah persaingan pasar global. Fokus kebijakan dalam upaya mengembangkan potensi lokal terutama dibidang pertanian yang terpenting adalah membangun pengetahuan dan ketrampilan dari sisi sumber daya manusia yang mampu menggali potensi yang ada (Buditiawan, 2020). Kemudian mengoptimalkan sumber daya alam dengan pengelolaan yang berkelanjutan dan tidak eksploitatif.

#### *Pembangunan Berkelanjutan*

Fokus mengembangkan kegiatan PPAH pada pembangunan berkelanjutan dari hasil penelitian menggunakan analisa SWOT yaitu *Strength* (S): berupa terintegrasi dalam satu sistem yang saling mendukung antara potensi SDA, pelaksana PPAH yakni SDM kelompok tani sekaligus fasilitator dari pemerintah daerah & Pusat dalam mendukung ekonomi pertanian yang berkelanjutan. Selanjutnya, *weakness* (W); Mengoptimalkan usaha pertanian lokal dengan memaksimalkan usaha padat karya pada PPAH sesuai kebutuhan bidang usaha dan

memanfaatkan lahan pekarangan sebagai lahan uji coba inovasi pertanian. Disamping itu, *opportunity* (O); berupa kesempatan kerja terbuka luas dalam rangka meminimalisir angka pengangguran di Desa yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan bersama petani lokal demi pembangunan yang berkelanjutan. Kemudian, *threat* (T) yaitu mewujudkan pembangunan pertanian yang mampu menciptakan produk berdaya saing, unggul, dan berkualitas. Begitu pula menurut (Izmi & Prathama, 2023) peluang untuk mengembangkan potensi lokal juga berdampak pada kemajuan desa terutama pada pembangunan desa yang berkelanjutan.

Dari analisa berdasarkan kajian teori yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisa SWOT melalui pendekatan Local Economic Resources Development (LERD) meliputi 6 (enam) fokus pengembangan ekonomi yaitu : (1) Tata Kelola Pemerintahan, (2) Proses Manajemen, (3) Kelompok Sasaran, (4) Faktor Lokasi, (5) Fokus Kebijakan, serta (6) Pembangunan Berkelanjutan.

#### **KESIMPULAN**

Potensi dilakukan kegiatan PPAH di Desa Banjarsawah Kecamatan Tegalsiwalan sangat mendukung mulai dari strategi lokasi pengembangan, dukungan dari pemerintah, ketersediaan SDA, kesuburan tanah hingga ketersediaan tenaga kerja di dalam mengembangkan potensi tersebut. Potensi sumberdaya alam tersebut mulai dari keanekaragaman holtikultura yang bisa di budidayakan di Desa Banjarsawah, selanjutnya banyaknya limbah kotoran ternak yang mencemari lingkungan sekitar sehingga perlu dikelola dengan baik. ide tersebut sebagai langkah awal untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia sehingga mengakibatkan biaya perawatan yang cukup tinggi selain itu, penggunaan pupuk kimia yang terus-menerus juga mempengaruhi kebusuran tanah.

Pengembangan Agen Hayati dalam analisa *Local Economic Resources Development* (LERD) yaitu meliputi, tata pemerintahan, proses manajemen, kelompok sasaran, faktor lokasi, dan pembangunan yang berkelanjutan. Melalui tata pemerintahan dari dukungan pihak pemerintah daerah maupun pusat guna memberikan pelatihan dan pendampingan mengenai pengembangan agen hayati. Kemudian kelompok sasaran dari pengembangan PPAH tersebut dalam upaya pembangunan ekonomi di pedesaan disektor pertanian tentu yang menjadi kelompok sasaran yaitu pada masyarakat petani yang merupakan penduduk lokal yang juga berprofesi sebagai petani. Selanjutnya, kelompok sasaran kegiatan ini adalah kelompok petani "Banjar Sawah" sebagai pelaksana dan penggagas ide program PPAH dengan produk pupuk kompos

hayati (MikoPlus) sebagai produk inovatif dari kelompok petani. Selain itu, faktor lokasi sangat menunjang keberlangsungan program PPAH tersebut dari aspek kemudahan akses sarana transportasi, infrastruktur komunikasi, infrastruktur energi, infrastruktur pendukung pengelolaan SDA, akses menjangkau SDA yang menjadi komoditi ekonomi, dan akses ketersediaan air bersih. Serta terakhir mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan demi peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat lokal dengan mengoptimalkan potensi yang ada dengan tetap menjaga keseimbangan antara pemanfaatan SDA dengan perilaku manusia untuk lebih selektif dalam memanfaatkan potensi tersebut.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih pada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas dukungan Hibah Penelitian yang diberikan pada tahun 2023 ini.

### DAFTAR PUSTAKA:

- Ahmad Mustanir, S. I. P. M. S., Hariyanti Hamid, S. P. S. S. M. S., & Rifni Nikmat Syarifuddin, S. P. M. S. (2022). *Perencanaan Partisipatif Dalam Pemberdayaan Masyarakat Kelompok Wanita Tani*. Penerbit Qiara Media. <https://books.google.co.id/books?id=5qxaEAAQBAJ>
- Arifin, J. (2023). Pemkab Probolinggo Bentuk Satgas Atasi Kelangkaan Pupuk Subsidi. *RB: Radar Bromo*, 4. <https://radarbromo.jawapos.com/kraksaan/1001633254/pemkab-probolinggo-bentuk-satgas-atasi-kelangkaan-pupuk-subsidi>
- Arifin, Z., Triyono, T., Harsito, C., Prasetyo, Singgih, D., & Yuastuti, E. (2019). *Pengolahan limbah kotoran sapi dan onggok pati aren menjadi pupuk organik*. December, 191–196. [https://www.researchgate.net/profile/Catur-Harsito/publication/338853780\\_Pengolahan\\_Limbah\\_Kotoran\\_Sapi\\_Dan\\_Onggok\\_Pati\\_Aren\\_Menjadi\\_Pupuk\\_Organik/links/5e2fb5d24585152d156f585b/Pengolahan-Limbah-Kotoran-Sapi-Dan-Onggok-Pati-Aren-Menjadi-Pupuk-Organik.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Catur-Harsito/publication/338853780_Pengolahan_Limbah_Kotoran_Sapi_Dan_Onggok_Pati_Aren_Menjadi_Pupuk_Organik/links/5e2fb5d24585152d156f585b/Pengolahan-Limbah-Kotoran-Sapi-Dan-Onggok-Pati-Aren-Menjadi-Pupuk-Organik.pdf)
- Bappeda.Jatimprov. (2022). Luas Panen di Jatim 2022. *Bappeda.Jatimprov*, 1. <https://bappeda.jatimprov.go.id/2023/03/06/luas-panen-padi-di-jatim-2022-capai-sekitar-169-juta-hektare/>
- Blakely, E. J., & Leigh, N. G. (2013). *Planning Local Economic Development* (Patricia Quinlin. (Ed.); 1st ed.). Los Angeles : SAGE Publications.
- Buditiawan, K. (2020). Strategi Pengembangan Destinasi Pariwisata Kabupaten Jember. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 15(1), 37–50.
- Creswell, J. W. (2017). Research design pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan mixed. In *Yogyakarta; pustaka pelajar*. pustaka pelajar.
- Dadi, D. (2021). Pembangunan Pertanian dan sistem Pertanian Organik: Bagaimana Proses Serta Strategi Demi Ketahanan Pangan Berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Education and Development*, 9(3), 566–572. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/3031/1949>
- Devi N. U. K., Supraptiningsih, L. K., Mubaroq, H., & Hermanto, H. (2023). Strategi Pemberdayaan Melalui Penguatan Modal Sosial Pada Kelompok Petani Bawang Merah di Desa Tegalmojo Kecamatan Tegalsiwalan Kabupaten Probolinggo. In Arie Eko. (Ed.), *Prosiding Seminar Nasiona* (pp. 360–367). LPPM UNIPAR Jember.
- Devi N.U.K, Kartika Dewi, J., Malik Al Gazali Sayyidi, A., & Anam, A. (2022). *Pemberdayaan Masyarakat Melalui Optimalisasi Ekonomi Kreatif Produk Abon Bawang Goreng Desa Randupitu, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo*. 7(3), 352–359. <https://doi.org/10.36312/linov.v7i3.832>
- Fatimah, F. N. D. (2016). *Teknik Analisis SWOT* (Pertama). Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia.
- Fernando, R. (2022). Tahun Depan Alokasi Pupuk Bersubsidi Kab Probolinggo 54 Ribu Ton. *RB: Radar Bromo*, 1. <https://radarbromo.jawapos.com/kraksaan/1001630595/tahun-depan-alokasi-pupuk-bersubsidi-kab-probolinggo-54-ribu-ton>
- Fernando, R. (2023). Garap Irigasi di Desa Sumberbulu untuk Maksimalkan Potensi Pertanian. *RB: Radar Bromo*, 6. <https://radarbromo.jawapos.com/probolinggo/1001632176/garap-irigasi-di-desa-sumberbulu-untuk-maksimalkan-potensi-pertanian>
- Ganpat, W. G., Dyer, R., & Isaac, W.-A. P. (2016). *Agricultural development and food security in developing nations*. IGI Global.
- Hali, A. S., & Telan, A. B. (2018). Pengaruh Beberapa Kombinasi Media Tanam Organik Arang Sekam, Pupuk Kandang Kotoran Sapi, Arang Serbuk Sabut Kelapa Dan Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum Melongena L.*). *JURNAL INFO KESEHATAN*, 16(1 SE-Original Articles), 83–95. <https://doi.org/10.31965/infokes.Vol16.Iss1.174>



- Izmi, D. S., & Prathama, A. (2023). Pengembangan Desa Wisata Berbasis Bumdes. *Jurnal Kebijakan Publik*, 14(3), 329–336.
- Kusmana, E., & Garis, R. R. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Bidang Pertanian Oleh Penyuluh Pertanian Lapangan ( PPL ) Wilayah Binaan Desa Buniseuri Kecamatan Cipaku Kabupaten Ciamis. *Jurnal Moderat*, 5(4), 460–473.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2019). *Qualitative data analysis: (Fourth Edition)*. New York: SAGE Publication. Ltd.
- Prawoto, N. (2010). Pengembangan Potensi Unggulan Sektor Pertanian. *Jurnal Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 11(1), 1–19. <https://journal.umy.ac.id/index.php/esp/article/view/1275>
- Setiawan, D. A., Redjeki, E. S., & Nasution, Z. (2017). Analisis Proses Pembelajaran Dalam Konsep Pemberdayaan Kelompok Tani. *Jurnal Pendidikan; Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 2(Pemberdayaan), 1077–1080.
- Silviana, W., & Mubarak, A. (2020). Pengelolaan pengembangan destinasi pariwisata berkelanjutan pada objek wisata Pantai Carocok Painan. *Jurnal Manajemen Dan Ilmu Administrasi Publik (JMIAP)*, 2(3), 48–57.
- Sutrisno, E., & Priyambada, I. B. (2019). Pembuatan Pupuk Kompos Padat Limbah Kotoran Sapi Dengan Metoda Fermentasi Menggunakan Bioaktivator Starbio Di Desa Ujung – Ujung Kecamatan Pabelan Kabupaten Semarang. *Jurnal Pasopati; Vol 1, No 2 (2019)DO - 10.14710/Pasopati.2019.5435*. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati/article/view/5435>
- Syamsi, F., Angraini, D., & Ramses. (2019). Pemanfaatan Pekarangan Rumah Untuk Bertanam Sayuran Organik Dalam Rangka Mewujudkan Kemandirian Pangan Keluarga. *Minda Baharu*, 3(1), 9–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.33373/jmb.v3i1.1877>
- Tallo, M., & Sio, S. (2019). The Effect Of Old Fermentation On The Quality Of Solid Waste Bokashi Fertilizer. *JAS*, 4(1 SE-Original research article). <https://doi.org/https://doi.org/10.32938/ja.v4i1.646>
- Toansiba, M., Tienieke, E., Katmo, R., Linda, Y., & Wambrauw, D. (2021). *Pengelolaan Tanah dalam Pengetahuan Lokal dan Praktik Pertanian Berkelanjutan pada Masyarakat Arfak , Papua Barat ( Indigenous Knowledge Land Management and Agriculture Sustainable Practices Among Arfak People in Papua Barat)*. 26(3), 370–378. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.3.370>
- Yin Robert K. (2019). *Studi Kasus: Desain dan Metode*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.