



KABUPATEN LAMONGAN

PETUNJUK TEKNIS PELAKSANAAN INOVASI DAERAH

**SIMAS AGRO SISTEM MANAJEMEN TANAMAN SEHAT BERBASIS
AGRO TEKNOLOGI**



Kabupaten Lamongan

SIMAS AGRO SISTEM MANAJEMEN TANAMAN SEHAT BERBASIS AGRO TEKNOLOGI

INOVASI DAERAH

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kabupaten Lamongan dikenal sebagai salah satu lumbung padi utama di Indonesia, dengan produksi beras yang menjadi tumpuan ekonomi daerah. Sektor pertanian, khususnya tanaman padi, memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian Kabupaten Lamongan dan menjadi sumber mata pencaharian utama bagi sebagian besar penduduk. Keberhasilan Kabupaten Lamongan dalam mempertahankan posisinya sebagai lumbung pangan nasional tidak terlepas dari potensi lahan pertanian yang luas dan dukungan sumber daya alam yang memadai. Namun, keberlanjutan posisi ini dihadapkan pada tantangan berat akibat praktik budidaya konvensional. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan, tingginya ketergantungan pada pestisida kimia, serta belum optimalnya penerapan manajemen tanaman berbasis kearifan lokal mengancam kesuburan tanah, merusak ekosistem pertanian, dan menghasilkan produk beras yang tidak selalu memenuhi standar kesehatan masyarakat. Praktik pertanian konvensional yang berorientasi pada produksi tinggi tanpa memperhatikan dampak lingkungan telah menyebabkan degradasi lahan dan penurunan kualitas produk pertanian.

Masalah ini diperparah oleh dinamika pasar urban dan kelompok menengah ke atas yang semakin menuntut beras sehat, bebas residu kimia, dan berkualitas tinggi. Konsumen saat ini semakin sadar akan pentingnya makanan sehat dan aman bagi kesehatan, sehingga produk pertanian yang dihasilkan dengan praktik ramah lingkungan memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Jika pengelolaan tidak ditransformasi secara holistik, daya saing beras Lamongan akan terdegradasi, biaya produksi petani membengkak, dan risiko kegagalan panen akibat resistensi hama akan meningkat.

Untuk menjawab tantangan tersebut, hadir inovasi SIMAS AGRO (Sistem Manajemen Tanaman

Sehat Berbasis Agro Teknologi). Inovasi ini menyajikan langkah strategis holistik spesifik lokasi dengan memberdayakan kearifan lokal dan potensi agroekologis. SIMAS AGRO mengombinasikan pengurangan pupuk sintetis, penerapan Pengelolaan Hama Terpadu (PHT), penggunaan benih varietas unggul tahan hama, serta modernisasi pengolahan pascapanen guna menghasilkan beras sehat bernilai tambah tinggi sekaligus menjaga kelestarian lingkungan secara berkelanjutan.

B. TUJUAN

Tujuan Umum

Meningkatkan produktivitas tanaman padi secara berkelanjutan dan mendorong pendapatan petani Kabupaten Lamongan melalui pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) yang ramah lingkungan, efisien biaya, dan menghasilkan beras sehat berkualitas tinggi yang memiliki daya saing pasar unggulan.

Tujuan Khusus

1. Meningkatkan Produktivitas Tanaman Padi Secara Berkelanjutan:

- Meningkatkan produktivitas padi melalui pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT)
- Target produktivitas di atas 7,5 ton per hektare
- Peningkatan efisiensi penggunaan input produksi
- Keberlanjutan produksi jangka panjang

2. Mengurangi Penggunaan Pupuk dan Pestisida Kimia:

- Mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik dan pestisida kimia
- Penerapan Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) ekologis
- Penggunaan agens hayati dan refugia ramah lingkungan
- Penurunan biaya produksi usaha tani

3. Menghasilkan Beras Sehat Berkualitas Tinggi:

- Menghasilkan beras sehat bebas residu kimia
- Penerapan teknologi pengolahan pascapanen modern
- Standar mutu beras yang sesuai pasar premium
- Meningkatkan nilai jual beras Lamongan

4. Mendorong Penerapan Praktik Pertanian Berkelanjutan:

- Mendorong penerapan praktik pertanian yang ramah lingkungan
- Pengelolaan berbasis kearifan lokal
- Menjaga kesuburan tanah dan ekosistem pertanian
- Keberlanjutan lahan pertanian jangka panjang

5. Meningkatkan Kesejahteraan Petani:

- Meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani
- Pengurangan biaya produksi
- Peningkatan nilai jual beras
- Penguatan kelembagaan petani

C. MANFAAT

1. Peningkatan Kompetensi dan Keterampilan Petani

- Terjadi pergeseran pola pikir petani dari ketergantungan bahan kimia menuju budidaya tanaman sehat berbasis ramah lingkungan
- Peningkatan pengetahuan tentang pengelolaan tanaman terpadu
- Penguasaan teknologi pertanian modern
- Kemandirian petani dalam pengelolaan lahan

2. Pengurangan Biaya Produksi

- Penurunan penggunaan pestisida kimia dan pupuk anorganik secara signifikan menekan

pengeluaran operasional usaha tani

- Efisiensi penggunaan input produksi
- Pengurangan biaya yang tidak perlu
- Peningkatan efisiensi usaha tani

3. Peningkatan Pendapatan Petani

- Gabah dan beras sehat bernilai tambah tinggi memiliki harga jual yang lebih kompetitif di pasar perkotaan dan kelompok menengah ke atas
- Peningkatan nilai jual produk pertanian
- Akses ke pasar premium
- Peningkatan kesejahteraan petani

4. Kesehatan Lingkungan dan Konsumen

- Menghasilkan produk pangan bebas residu berbahaya
- Menjaga kualitas tanah dan air
- Meningkatkan kesehatan konsumen
- Keberlanjutan ekosistem pertanian

D. KECEPATAN PENCIPTAAN INOVASI DAERAH

Inovasi SIMAS AGRO hadir sebagai respons cepat terhadap kebutuhan transformasi pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan di Kabupaten Lamongan. Proses penciptaannya dilakukan secara efisien dengan memanfaatkan sumber daya lokal dan kearifan yang sudah ada. Kecepatan penciptaan inovasi ini ditandai oleh beberapa aspek utama:

1. Identifikasi Masalah yang Cepat dan Relevan

Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian dengan cepat mengidentifikasi bahwa penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan, tingginya ketergantungan pada pestisida kimia, serta belum optimalnya

penerapan manajemen tanaman berbasis kearifan lokal mengancam kesuburan tanah dan ekosistem pertanian. Dinamika pasar yang menuntut beras sehat dan berkualitas tinggi menjadi pendorong utama perlunya transformasi pertanian.

2. Pemanfaatan Sumber Daya dan Kearifan Lokal

SIMAS AGRO dirancang dengan memanfaatkan sumber daya dan kearifan lokal:

- Potensi agroekologis spesifik lokasi
- Kearifan lokal masyarakat tani Lamongan
- Varietas unggul tahan hama yang adaptif
- Sumber daya alam dan manusia yang tersedia

3. Kolaborasi Lintas Sektor yang Efektif

Inovasi ini dikembangkan melalui kolaborasi cepat dengan berbagai pemangku kepentingan:

- Kelompok tani dan Gabungan Kelompok Tani
- UPT Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Jawa Timur
- Dinas terkait di lingkungan Pemerintah Kabupaten Lamongan
- Akademisi dan praktisi pertanian

4. Pendekatan Holistik dan Terintegrasi

SIMAS AGRO dikembangkan dengan pendekatan holistik dari hulu ke hilir:

- Konsolidasi dan inisiasi kawasan inti
- Penerapan standar teknis budidaya sehat
- Standardisasi pascapanen dan penjaminan mutu
- Penguatan kelembagaan dan scaling-up

5. Respons Cepat terhadap Kebutuhan Transformasi Pertanian

SIMAS AGRO dirancang sebagai sistem yang dapat segera diimplementasikan melalui lahan percontohan seluas 225 hektare di 15 Kecamatan. Pendekatan ini memungkinkan pengujian dan

replikasi yang cepat.

Secara keseluruhan, SIMAS AGRO menunjukkan bahwa inovasi di bidang pertanian tidak selalu memerlukan waktu lama atau biaya besar untuk diwujudkan. Dengan kreativitas, pemanfaatan kearifan lokal, kolaborasi lintas sektor, dan pendekatan holistik, proses penciptaan inovasi dapat dilakukan secara cepat, tepat sasaran, dan berdampak nyata bagi peningkatan produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani di Kabupaten Lamongan.

BAB II

KERANGKA BERPIKIR

A. KEBAHARUAN

Inovasi SIMAS AGRO mengusung terobosan terintegrasi dari hulu ke hilir yang membedakannya secara signifikan dari budidaya padi konvensional. Beberapa bentuk kebaruannya meliputi:

1. Pendekatan Holistik Spesifik Lokasi

SIMAS AGRO mengoptimalkan sumber daya alam dan manusia berdasarkan kondisi agroekologis setempat untuk meminimalkan pupuk anorganik dan pestisida kimia. Pendekatan spesifik lokasi memastikan bahwa rekomendasi budidaya sesuai dengan kondisi lahan dan iklim setempat.

2. Sistem Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) Ekologis

SIMAS AGRO mengadopsi agens hayati dan refugia ramah lingkungan guna menekan populasi hama tanpa merusak rantai makanan hayati. Pendekatan ekologis ini menjaga keseimbangan ekosistem pertanian dan mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia.

3. Penggunaan Varietas Unggul dan Tahan Hama

SIMAS AGRO mengaplikasikan benih padi varietas tinggi yang produktif dan adaptif terhadap penyakit endemik lokal. Penggunaan varietas unggul meningkatkan produktivitas dan mengurangi risiko gagal panen.

4. Sistem Jarak Tanam Jajar Legowo

SIMAS AGRO menerapkan sistem jarak tanam Jajar Legowo untuk mengoptimalkan populasi tanaman, meningkatkan penerimaan sinar matahari, serta mengefisienkan pengaturan air irigasi. Sistem ini terbukti meningkatkan produktivitas dan efisiensi lahan.

5. Teknologi Pengolahan Pascapanen Modern

SIMAS AGRO menerapkan standar penggilingan terpadu (pemecahan kulit, penyosohan, pemolesan, pengeringan batas maks. air 14%) sehingga beras bebas dari hama, bau apek, campuran dedak/bekatul, dan bahan kimia berbahaya. Standar ini menghasilkan beras berkualitas tinggi yang siap bersaing di pasar premium.

6. Pengelolaan Berbasis Kearifan Lokal

SIMAS AGRO mengintegrasikan kearifan lokal masyarakat tani Lamongan dalam manajemen lahan, sehingga menjamin keberlanjutan dan penerimaan inovasi secara masif. Pendekatan ini memastikan inovasi sesuai dengan budaya dan tradisi setempat.

7. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Inovasi

Indikator/Aspek	Sebelum Ada Inovasi	Sesudah Ada Inovasi (SIMAS AGRO)
Pendekatan Budidaya	Konvensional, berbasis kimia	Holistik, ramah lingkungan
Penggunaan Pupuk	Pupuk anorganik berlebihan	Berimbang, spesifik lokasi
Pengendalian Hama	Pestisida kimia tinggi	PHT ekologis, agens hayati
Varietas	Varietas biasa	Unggul, tahan hama
Sistem Tanam	Konvensional	Jajar Legowo
Pengolahan Pascapanen	Sederhana	Modern, standar tinggi

B. DESAIN INOVASI

Desain inovasi SIMAS AGRO (Sistem Manajemen Tanaman Sehat Berbasis Agro Teknologi) dirancang sebagai upaya strategis untuk mentransformasi pertanian padi dari sistem konvensional menjadi sistem yang berkelanjutan, ramah lingkungan, dan bernilai tambah tinggi. Inovasi ini menggabungkan berbagai komponen dalam satu sistem yang terintegrasi dari hulu ke hilir. Desain SIMAS AGRO mencakup beberapa komponen utama:

1. Pendekatan Holistik Spesifik Lokasi

SIMAS AGRO menerapkan pendekatan yang disesuaikan dengan kondisi agroekologis setempat:

- Pemetaan kondisi lahan dan sumber daya
- Rekomendasi budidaya spesifik lokasi
- Optimalisasi sumber daya alam dan manusia
- Pemanfaatan kearifan lokal

2. Komponen Teknis Budidaya

a. Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) Ekologis:

- Penggunaan agens hayati untuk pengendalian hama
- Penanaman refugia ramah lingkungan
- Pengendalian hama tanpa merusak ekosistem
- Pengurangan penggunaan pestisida kimia

b. Varietas Unggul dan Tahan Hama:

- Penggunaan benih varietas unggul
- Ketahanan terhadap penyakit endemik lokal
- Produktivitas tinggi
- Adaptif terhadap kondisi setempat

c. Sistem Jarak Tanam Jajar Legowo:

- Pengoptimalan populasi tanaman
- Peningkatan penerimaan sinar matahari
- Efisiensi pengaturan air irigasi
- Peningkatan produktivitas

d. Pemupukan Berimbang:

- Pemetaan unsur hara tanah
- Formulasi pemupukan spesifik lokasi
- Pengurangan pupuk anorganik
- Penggunaan pupuk organik

3. Standar Pengolahan Pascapanen

a. Teknologi Penggilingan Terpadu:

- Pemecahan kulit
- Penyosohan
- Pemolesan
- Pengeringan (kadar air maks 14%)

b. Standar Mutu Beras:

- Bebas hama
- Bebas bau apek
- Bebas campuran dedak/bekatul
- Bebas bahan kimia berbahaya

4. Alur Pelaksanaan

Tahap 1: Konsolidasi dan Inisiasi Kawasan Inti

- Pencanaan lahan percontohan (pilot project) seluas 225 hektare

- Tersebar di 15 Kecamatan
- Desa Besar, Kecamatan Sekaran sebagai Kawasan Inti (Center of Excellence)
- Pendampingan teknis bersama UPT Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Jawa Timur

Tahap 2: Penerapan Standar Teknis Budidaya Sehat

- Penerapan paket teknologi PHT
- Pemetaan unsur hara tanah untuk formulasi pemupukan berimbang
- Penggunaan sistem tanam Jajar Legowo
- Pemilihan lokasi non-endemik dengan tata kelola air teratur

Tahap 3: Standardisasi Pascapanen dan Penjaminan Mutu

- Penerapan teknologi pengolahan padi modern
- Produksi beras sehat berstandar tinggi
- Bebas dedak/bekatul, tanpa kimia berbahaya, kadar air maks 14%
- Siap diserap pasar premium

Tahap 4: Penguatan Kelembagaan dan Scaling-Up

- Integrasi program ke dalam perencanaan tahunan daerah
- Pembentukan fasilitator Tani Sehat
- Penguatan kemitraan pemasaran dengan off-taker dan pasar modern
- Jaminan kepastian harga dan peningkatan pendapatan petani

5. Kolaborasi Lintas Sektor

a. Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian:

- Koordinasi dan pelaksanaan program
- Pendampingan teknis
- Pengawasan dan evaluasi

b. Kelompok Tani dan Gapoktan:

- Pelaksanaan budidaya
- Penerapan teknologi
- Pengelolaan kelembagaan

c. UPT Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Jawa Timur:

- Pendampingan teknis
- Dukungan keahlian dan teknologi

d. Off-taker dan Pasar Modern:

- Kemitraan pemasaran
- Jaminan harga
- Penyerapan produk

6. Dokumentasi dan Keberlanjutan

Untuk memastikan keberlanjutan, SIMAS AGRO dilengkapi dengan:

- Rekomendasi budidaya PTT spesifik lokasi
- Modul SIMAS AGRO sebagai panduan
- Monitoring dan evaluasi secara berkala
- Integrasi program ke dalam perencanaan tahunan daerah

C. PROSES/TAHAPAN PENERAPAN INOVASI

Proses penerapan inovasi SIMAS AGRO dilaksanakan melalui tahapan yang terstruktur dan sistematis, dimulai dari uji coba dan konsolidasi awal hingga implementasi terbuka dan pemantapan layanan. Tahapan ini dirancang untuk memastikan keberhasilan implementasi dan keberlanjutan program.

Tahap 1: Uji Coba dan Konsolidasi Awal

Kegiatan:

1. Identifikasi permasalahan dan analisis kebutuhan transformasi pertanian
2. Pemetaan lokasi potensial dan agroekologi
3. Koordinasi dengan kelompok tani dan stakeholder
4. Perencanaan kawasan percontohan
5. Penetapan Desa Besur, Kecamatan Sekaran sebagai Kawasan Inti
6. Persiapan sarana dan prasarana
7. Uji coba pada lahan terbatas
8. Evaluasi hasil uji coba dan perbaikan

Output:

- Lokasi dan kawasan percontohan ditetapkan
- Koordinasi lintas sektor terbangun
- Hasil uji coba terdokumentasi
- Modul dan rekomendasi awal tersusun

Tahap 2: Penguatan Sistem dan Penerapan Teknis Budidaya

Kegiatan:

1. Finalisasi modul dan rekomendasi budidaya
2. Penerapan standar teknis budidaya sehat
3. Pemetaan unsur hara tanah
4. Pelatihan petani tentang PHT dan Jajar Legowo
5. Penanaman varietas unggul tahan hama
6. Pendampingan teknis intensif oleh UPT
7. Penguatan kelembagaan kelompok tani

Output:

- Modul dan rekomendasi final
- Standar teknis budidaya diterapkan
- Petani terlatih dan siap
- Lahan percontohan ditanami

Tahap 3: Implementasi Terbuka, Pascapanen dan Pemantapan

Kegiatan:

1. Implementasi SIMAS AGRO secara penuh
2. Penerapan teknologi pengolahan pascapanen modern
3. Standardisasi mutu beras
4. Penguatan kemitraan pemasaran dengan off-taker
5. Monitoring dan evaluasi produktivitas
6. Pengukuran peningkatan pendapatan petani
7. Perbaikan dan pengembangan berkelanjutan

Output:

- SIMAS AGRO beroperasi secara penuh
- Produktivitas padi meningkat (>7,5 ton/ha)
- Beras sehat berkualitas tinggi dihasilkan
- Pendapatan petani meningkat
- Kemitraan pemasaran terbangun

D. PROSES INOVASI YANG DIHASILKAN

Proses inovasi yang dihasilkan dari SIMAS AGRO (Sistem Manajemen Tanaman Sehat Berbasis Agro Teknologi) dimulai dari identifikasi tantangan praktik budidaya konvensional yang mengancam

kesuburan tanah, ekosistem pertanian, dan daya saing beras Lamongan. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan, tingginya ketergantungan pada pestisida kimia, serta belum optimalnya penerapan manajemen tanaman berbasis kearifan lokal menjadi pendorong utama perlunya transformasi pertanian yang holistik.

Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian kemudian menggagas pendekatan yang terintegrasi dari hulu ke hilir melalui inovasi SIMAS AGRO. Inovasi ini mengombinasikan pengurangan pupuk sintetis, penerapan Pengelolaan Hama Terpadu (PHT), penggunaan benih varietas unggul tahan hama, serta modernisasi pengolahan pascapanen untuk menghasilkan beras sehat bernilai tambah tinggi sekaligus menjaga kelestarian lingkungan secara berkelanjutan.

Melalui proses kolaboratif yang melibatkan kelompok tani, UPT Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Jawa Timur, serta berbagai pemangku kepentingan lainnya, SIMAS AGRO dikembangkan dan diimplementasikan secara bertahap. Program ini menerapkan pendekatan holistik spesifik lokasi dengan lahan percontohan seluas 225 hektare di 15 Kecamatan, dengan Desa Besur, Kecamatan Sekaran sebagai Kawasan Inti (Center of Excellence).

Dengan pendekatan ini, SIMAS AGRO mendorong terwujudnya pertanian padi yang produktif, berkelanjutan, dan ramah lingkungan. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan produktivitas padi hingga mencapai di atas 7,5 ton per hektare, efisiensi biaya usaha tani, meningkatnya nilai jual beras sehat Lamongan di pasar premium, serta terjaganya keberlanjutan ekosistem lahan pertanian. Keberlanjutan inovasi dijaga melalui integrasi program ke dalam perencanaan tahunan daerah, pembentukan fasilitator Tani Sehat, serta penguatan kemitraan pemasaran dengan off-taker dan pasar modern. Ke depan, SIMAS AGRO diharapkan menjadi model pertanian berkelanjutan yang dapat direplikasi, memberikan dampak jangka panjang dalam peningkatan produktivitas, pendapatan petani, dan kelestarian lingkungan di Kabupaten Lamongan.

BAB III

PENUTUP

Inovasi SIMAS AGRO (Sistem Manajemen Tanaman Sehat Berbasis Agro Teknologi) merupakan terobosan kreatif dalam transformasi pertanian padi melalui pendekatan yang holistik, terintegrasi, dan berbasis kearifan lokal. Melalui perpaduan pengurangan pupuk sintetis, penerapan Pengelolaan Hama Terpadu (PHT), penggunaan varietas unggul tahan hama, sistem tanam Jajar Legowo, dan teknologi pengolahan pascapanen modern, Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Lamongan telah berhasil menciptakan sistem pertanian yang produktif, berkelanjutan, dan ramah lingkungan. Inovasi ini mengubah paradigma pertanian dari yang berbasis kimia menjadi pertanian sehat berbasis agroekologi.

Dengan pendekatan yang terstruktur namun berdampak besar, SIMAS AGRO telah membuka peluang baru dalam pertanian yang relevan dengan tuntutan pasar dan kelestarian lingkungan. Harapannya, inovasi ini dapat menjadi contoh praktik baik yang dapat direplikasi oleh daerah lain, serta terus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan dinamika pertanian ke depan. SIMAS AGRO bukan hanya sekadar program budidaya, tetapi juga wujud nyata dari komitmen untuk menciptakan pertanian yang adaptif, produktif, dan berkelanjutan.

Keberhasilan implementasi SIMAS AGRO juga tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, mulai dari Kepala Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian, jajaran dinas, UPT Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Jawa Timur, kelompok tani, hingga off-taker dan pasar modern yang turut berpartisipasi aktif. Kolaborasi ini menjadi kunci dalam menjaga keberlanjutan inovasi serta memastikan bahwa program yang dilaksanakan tetap relevan dan kontekstual dengan kebutuhan petani dan pasar.

Di samping itu, inovasi ini mampu menumbuhkan semangat seluruh pemangku kepentingan untuk terus belajar dan berinovasi dalam upaya peningkatan produktivitas pertanian. Dengan

semangat gotong royong dan kepedulian terhadap keberlanjutan pertanian, SIMAS AGRO diharapkan mampu menjadi bagian dari transformasi pertanian yang lebih modern, ramah lingkungan, dan berkelanjutan di Kabupaten Lamongan. Peningkatan produktivitas padi di atas 7,5 ton per hektare, efisiensi biaya usaha tani, peningkatan nilai jual beras sehat di pasar premium, serta terjaganya keberlanjutan ekosistem lahan pertanian menjadi bukti nyata keberhasilan inovasi ini dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani di Kabupaten Lamongan.



KABUPATEN LAMONGAN