

Analisis Pengembangan Padi IP 400 Berbasis Pupuk Organik di Kabupaten Trenggalek

Yuyun Ernawati, Supriyono, Ratna Dewi Mulyaningtyas
Magister Agribisnis Universitas Islam Kadiri

Email: yu2nrafarafi@gmail.com

Abstract

The agricultural sector, especially rice commodities, is one of the strategic sectors. Trenggalek Regency has potential in the agricultural sector, especially lowland rice because the majority of its people depend on the agricultural sector for their livelihoods, especially rice commodities and the availability of organic materials. People's dependence on the staple food rice is very high, so need to increase the productivity. One effort that can be made is to intensify the rice planting index, including the rice planting index 400 (IP Padi 400) by using organic fertilizer. This research method is a qualitative method, which was carried out in the Trenggalek District and Gandusari District Farmer Groups in Trenggalek Regency. The results of potential for developing IP 400 rice based on organic fertilizer consists of : human resources, natural resources, social, financial, physical, institutional and spiritual. IP 400 rice development process based on organic fertilizer use a number of strategic steps consist of : using superior varieties (VUG), varietal rotation, seeding technique "culikan" or "dapog", Irrigation must be available throughout the year, organic fertilization, early monitoring of plant pests and diseases and use of agricultural machinery. The development of organic fertilizer-based IP 400 rice has had an impact on farmers' productivity and income

Keywords : Analysis, IP 400, Organic

Pendahuluan

Sektor pertanian masih menjadi salah satu sektor utama yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat yang terus meningkat. Hal ini tercermin dari banyaknya penduduk atau pekerja yang tinggal atau bekerja di sektor pertanian serta produksi nasional yang berasal dari pertanian, yang berarti bahwa pertanian memegang peranan penting dalam perekonomian nasional secara keseluruhan (Mawarni et al., 2017). Sektor pertanian dalam perekonomian nasional mempunyai fungsi ganda. Pertama, mengemban fungsi ekonomi guna penyediaan pangan dan kesempatan kerja. Kedua, fungsi sosial yang berkaitan dengan pemeliharaan masyarakat pedesaan sebagai penyangga budaya bangsa. Ketiga, fungsi ekologi guna perlindungan lingkungan hidup, konservasi lahan, dan cadangan sumber air. Era baru pertanian ke depan menghendaki orientasi pada pencapaian nilai tambah, pendapatan, serta kesejahteraan petani sebagai acuan utama dalam pembangunan pertanian (Hafsah, 2009).

Pembangunan pertanian di Indonesia harus tetap menjadi prioritas

utama dari keseluruhan pembangunan ekonomi yang dilakukan pemerintah. Hal ini mengingat bahwa sektor pertanian merupakan sektor yang paling tangguh dalam menghadapi segala macam perubahan ekonomi yang terjadi di Indonesia. Terbukti, pada saat negara kita dilanda krisis ekonomi pada tahun 1998, sektor pertanian menjadi penyelamat ekonomi nasional karena justru pertumbuhannya meningkat, sementara sektor lain mengalami pertumbuhan negatif. Ada beberapa alasan yang mendasari pentingnya pembangunan pertanian di Indonesia diantaranya adalah potensi sumber daya alam yang dimiliki sangat besar dan beragam, besarnya penduduk yang menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian, pangsa pasar yang masih terbuka luas baik di dalam maupun di luar negeri, dan menjadi basis pertumbuhan ekonomi di pedesaan (Tambunan, 2003). Pembangunan pertanian Indonesia dilaksanakan secara bertahap dan terus-menerus dengan harapan dapat menumbuhkan produksi pertanian sebaik mungkin sehingga dapat menumbuhkan pendapatan petani dalam mencapai kesejahteraan, bertumbuhnya produksi pangan, bertumbuhnya

pendapatan, dan kesejahteraan petani merupakan hasil dari pembangunan pertanian (Kasriani 2018).

Sektor pertanian khususnya komoditas padi merupakan salah satu sektor strategis, baik secara ekonomi, sosial, maupun politik. Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) merupakan salah satu tanaman pangan yang penting di Indonesia. Sampai saat ini ketergantungan terhadap tanaman pangan khususnya padi masih sangat besar (Zahrah, 2011). Usaha tani padi masih merupakan salah satu tulang punggung perekonomian keluarga tani dan perekonomian pedesaan. Padi adalah tanaman penghasil beras dan merupakan komoditas pangan utama penduduk Indonesia.

Sebagian besar produksi beras nasional masih mengandalkan produksi padi sawah. Beras merupakan makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Konsumsi beras di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia. Ketergantungan masyarakat Indonesia yang sangat tinggi terhadap beras akan menjadi masalah jika ketersediaan beras sudah tidak dapat tercukupi. Ketergantungan penduduk Indonesia terhadap makanan pokok beras sangat tinggi. Sekalipun Negara Indonesia adalah Negara agraris, Indonesia masih mengimpor beras untuk memenuhi kebutuhan akan beras. (Budjiyanto dan Yuliyanti, 2012) Beras merupakan komoditas strategis karena dapat mempengaruhi seluruh kebijakan dalam suatu negara yang menjadikan beras sebagai sumber pangan pokok (Rahmasuciana dkk, 2015).

Pangan sering diidentikkan dengan beras karena jenis pangan ini merupakan makanan pokok utama. Riyadi (2002) mengemukakan bahwa 98% penduduk Indonesia mengonsumsi beras sebagai makanan pokok. Pengalaman telah membuktikan kepada masyarakat Indonesia bahwa gangguan pada ketahanan pangan seperti meroketnya kenaikan harga beras pada waktu krisis ekonomi 1997/1998, yang berkembang menjadi krisis multidimensi, telah memicu kerawanan sosial yang membahayakan

stabilitas ekonomi dan stabilitas nasional (Bulog, 2014).

Berbagai upaya peningkatan produksi dan produktivitas telah dilakukan pada tahun-tahun sebelumnya, namun hal ini belum cukup dan perlu terobosan di tahun 2023 dan tahun-tahun berikutnya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengintensifkan indeks pertanaman padi termasuk indeks pertanaman padi 400 (IP Padi 400) yang merupakan pilihan menjanjikan guna meningkatkan produksi padi nasional tanpa memerlukan tambahan fasilitas irigasi dan pembukaan karena lahan baru. Pengembangan IP Padi 400 akan berhasil jika didukung dengan masukan teknologi tepat guna serta ditunjang oleh kelancaran penyediaan dan penyaluran saprodi dan adanya rekayasa sosial. Faktor dominan penyebab rendahnya produktivitas tanaman padi salah satunya adalah menurunnya (degradasi) tingkat kesuburan tanah, terutama menurunnya kandungan bahan organik tanah dari musim ke musim yang tidak bisa digantikan peranannya oleh pupuk anorganik. Menurut Sutanto, (2006) pemakaian pupuk kimia yang terus menerus menyebabkan ekosistem biologi tanah menjadi tidak seimbang, sehingga tujuan pemupukan untuk mencukupkan unsur hara di dalam tanah tidak tercapai. Potensi genetis tanaman pun tidak dapat dicapai mendekati maksimal.

Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan dikarenakan adanya bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Perbaikan terhadap sifat fisik yaitu menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas menahan air, mencegah erosi dan longsor, dan merevitalisasi daya olah tanah. Fungsi pupuk organik terhadap sifat kimia yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation, meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan meningkatkan proses pelapukan bahan mineral. Adapun terhadap sifat biologi yaitu menjadikan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah seperti fungi, bakteri, serta mikroorganisme

menguntungkan lainnya, sehingga perkembangannya menjadi lebih cepat (Hadisuwito, 2008 dalam Amilia, 2011).

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan menyuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah (Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, 2006). Pupuk organik cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur.

Kabupaten Trenggalek mempunyai potensi di sektor pertanian khususnya tanaman padi sawah karena sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian bergantung pada sektor pertanian khususnya komoditas padi dan banyaknya bahan organik di desa – desa yang dapat digunakan dalam pembuatan pupuk organik baik pupuk organik padat maupun pupuk organik cair. Diharapkan hal ini dapat mengurangi beban petani dari sisi produksi. Saat ini pupuk subsidi terbatas sehingga harapannya petani dapat membuat pupuk organik baik pupuk organik padat maupun pupuk organik cair secara mandiri. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu adanya penelitian mengenai analisis pengembangan padi IP 400 berbasis pupuk organik di Kabupaten Trenggalek. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui potensi pengembangan padi IP 400 dan meningkatkan produksi padi di Kabupaten Trenggalek.

Metoda penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bersifat induktif yaitu sumber data yang didapat oleh peneliti merupakan hasil dari wawancara yang mendalam dan catatan-catatan yang relevan dan dapat dibuktikan.

Penelitian dilaksanakan pada Kelompok Tani Kecamatan Trenggalek dan Kecamatan Gandusari di Kabupaten Trenggalek. Penentuan lokasi dilakukan

secara sengaja (*purposive*) berdasarkan pertimbangan bahwa Kecamatan Trenggalek dan Kecamatan Gandusari memiliki potensi untuk pengembangan padi IP 400 berbasis pupuk organik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember - Februari 2024 selama 3 bulan.

Penentuan sampel dilakukan secara Purposive sampling yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010). Dimana sampel yang diambil pada petani yang menanam padi IP 400 berbasis organik di Kabupaten Trenggalek. Pengumpulan data dibagi menjadi data primer dan data sekunder. Data primer direncanakan dan diperoleh dengan beberapa metode, antara lain wawancara langsung, metode observasi atau pengamatan terstruktur dari kelompok tani di Kecamatan Trenggalek dan Kecamatan Gandusari Kabupaten Trenggalek khususnya yang bergerak dalam komoditas padi IP 400 yang berbasis pupuk organik. Data sekunder diperoleh dari instansi Dinas Pertanian dan Pangan dan Badan Pusat Statistik serta pustaka-pustaka yang dapat menunjang penelitian ini guna melengkapi data-data primer

Analisa data yang digunakan adalah metode analisa data kualitatif. Dalam analisis data kualitatif, Bogdan menyatakan bahwa analisis data ialah proses mencari dan menyusun sistem data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami serta temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain (Sugiyono, 2010). Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk dijadikan konklusif, analisis data pada penelitian kualitatif berlangsung selama dan pasca pengumpulan data, oleh karena itu proses analisis data mengalir dari tahap awal sampai tahap penarikan kesimpulan hasil studi. Data yang telah terkumpul selanjutnya akan ditulis dalam bentuk transaksi yang kemudian dilakukan pengelompokan atau pengkategorian dengan reduksi data yang tidak terkait kemudian diinterpretasikan mengarah pada definisi operasional atau fokus penelitian. Metode ubinan adalah teknik yang paling banyak digunakan untuk

memperkirakan produksi padi. Metode ini menggunakan teknik sampling hasil panen dengan luasan tertentu (umumnya 2,5 x 2,5 m).

Rumus ubinan sebagai berikut :

Perkiraan Produksi = Bobot ubinan x faktor pengali

Pendapatan usaha tani dapat dianalisis dengan rumus penerimaan, total biaya, dan pendapatan adalah sebagai berikut (Hadi, 2018) :

$$Pd = TR - TC$$

Keterangan :

Pd = pendapatan (Rp)

TR = total *revenue* / total penerimaan (Rp)

TC = total *cost* / total biaya (Rp)

Hasil Dan Pembahasan

Potensi Pengembangan Padi IP 400 Berbasis Pupuk Organik

Lahan yang potensial untuk pelaksanaan program IP Padi 400 adalah lahan irigasi, baik irigasi teknis maupun sederhana. yaitu, (1) petak tersier yang dekat saluran sekunder dan air irigasi tersedia selama 11 bulan; (2) bukan daerah endemik hama-penyakit dan (3) dukungan alat mesin pertanian serta kelembagaan petani.

Potensi IP 400 juga didukung oleh potensi-potensi yang ada di lahan Kabupaten Trenggalek seperti:

a. Potensi Sumber Daya Alam

Lahan yang cocok, irigasi tersedia sepanjang tahun dan tersedianya bahan-bahan organik untuk pembuatan pupuk organik baik pupuk organik padat maupun pupuk organik cair dalam mendukung pengembangan padi IP 400 berbasis pupuk organik.

b. Potensi Sumber Daya Manusia

Adanya petani/ individu yang menanam padi yang sadar akan dampak suatu potensi yang dapat mendukung pengembangan padi IP 400.

c. Potensi Sosial

Adanya kepengurusan di kelompok tani tingkat desa maupun tingkat kecamatan yang dapat menampung permasalahan-permasalahan dan ditemukan solusi sehingga dapat mendukung pengembangan padi khususnya padi dengan sistem IP 400 yang berbasis pupuk organik.

d. Potensi Finansial

Untuk mendukung petani secara finansial pemerintah telah meluncurkan program Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan (PUAP) dimana petani dapat mengakses modal usaha lewat gabungan kelompok tani (GAPOKTAN). Selain itu, ada juga program KUR Tani dimana KUR Tani ini para petani mendapat kemudahan akses pengajuan KUR dan bunga yang rendah.

e. Potensi Fisik

Bantuan sarana prasarana dari pemerintah lewat Dinas Pertanian dan Pangan Kab Trenggalek seperti sarana produksi pertanian berupa alat-alat pertanian seperti traktor, transplanter, kultivator maupun roda tiga membantu para petani dalam pengembangan padi IP 400. Selain itu juga terdapat bantuan UPPO dengan bantuan paketan APPO, sapi serta gedung untuk pembuatan pupuk organik yang mendukung pengembangan pembuatan pupuk organik di tingkat kelompok tani untuk mewujudkan genta organik dan pertanian ramah lingkungan.

f. Potensi Kelembagaan

Kelembagaan yang ada di tingkat desa adalah kelompok tani, gabungan kelompok tani, kelompok wanita tani maupun perkumpulan petani pengguna air yang merupakan suatu wadah untuk proses adopsi inovasi lewat penyuluhan pertanian.

g. Potensi Spiritual Budaya

Dengan adanya nilai keimanan dan kerelaan untuk berbagi dan kegotong royongan dapat mendorong pencapaian cita-cita menuju kesejahteraan petani yang lebih baik dengan adanya pertanian ramah lingkungan dengan pupuk organik.

Kelompok tani Purwo Asri yang bertempat di Desa Parakan, Kecamatan Trenggalek mempunyai anggota kelompok sebanyak 36 orang dan diketuai oleh bapak Yunarto. Kelompok tani Purwo Asri memiliki lahan pertanian yang ditanami padi seluas empat belas hektar, dari empat belas hektar luasan yang dimiliki ada tiga hektar yang memiliki potensi air yang mengalir sepanjang tahun. Dan ini sangat sesuai jika lahan tersebut untuk diterapkan IP 400. Enam petani yang

berusaha tani padi sistem IP 400 di Kabupaten Trenggalek dan baru 3 petani saja yang menerapkan inovasi pupuk organik. Meningkatkan minat petani dalam penerapan inovasi pupuk organik dapat dengan memanfaatkan potensi-potensi yang ada tersebut lewat peran penyuluh pertanian dalam proses penyuluhan pertanian. Dalam mendukung proses adopsi pengembangan padi IP 400 berbasis pupuk organik di Kabupaten Trenggalek peran penyuluh dibagi menjadi motivator dan mediator.

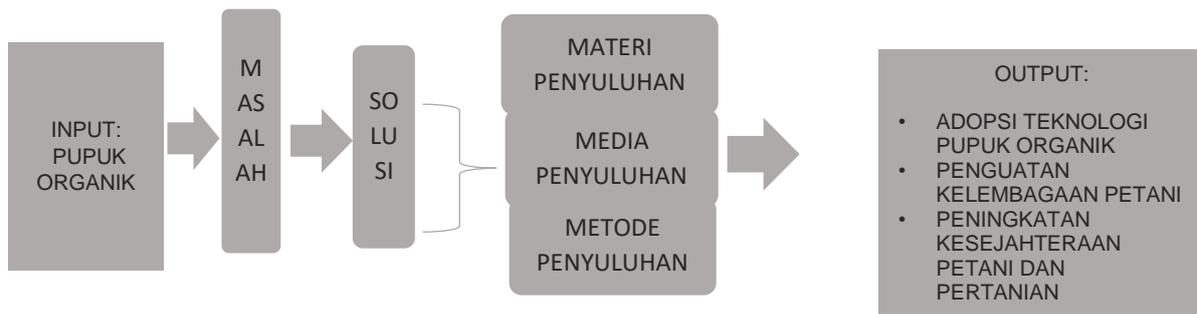
Peran penyuluh pertanian sebagai motivator merupakan peran penyuluh dalam mendorong semangat petani dan mempengaruhi petani agar tergerak untuk menggunakan pupuk organik pada tanaman padi. Peran penyuluh pertanian sebagai mediator merupakan peran penyuluh dalam menghubungkan petani dengan sumber informasi dalam memecahkan masalah yang dihadapi dalam menggunakan pupuk organik. Penyuluh pertanian sebagai ujung tombak pembangunan pertanian diharapkan untuk berperan aktif dalam menyampaikan inovasi pupuk organik baik pupuk organik padat maupun pupuk organik cair kepada para petani khususnya petani padi di Kabupaten Trenggalek melalui suatu proses penyuluhan pertanian yang berkesinambungan lewat materi penyuluhan yang berkaitan dengan inovasi pupuk organik dan dituangkan dalam media penyuluhan dan disampaikan dalam metode penyuluhan pertanian..

UU Nomor 16 Tahun 2006 tentang sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan, materi penyuluhan pertanian didefinisikan sebagai bahan penyuluhan yang disampaikan oleh penyuluh kepada pelaku utama dan pelaku usaha dalam berbagai bentuk yang meliputi informasi, teknologi, rekayasa sosial, manajemen, ekonomi, hukum dan

kelestarian lingkungan. Media penyuluhan pertanian adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan pelaku utama dan pelaku usaha sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri pelaku utama dan pelaku usaha pertanian tersebut Media penyuluhan pertanian yang dipilih dapat berupa media tercetak seperti membuat folder, leaflet, booklet atau liptan mengenai pupuk organik

Metode Penyuluhan Pertanian adalah cara penyampaian materi (isi pesan) penyuluhan pertanian oleh penyuluh pertanian kepada petani beserta anggota keluarganya baik secara langsung maupun tidak langsung agar mereka tahu, mau dan mampu menggunakan inovasi baru. Media penyuluhan yang dapat digunakan antara lain melalui ceramah dalam pertemuan kelompok tani, sekolah lapang ataupun demonstrasi plot. Metode penyuluhan yang paling efektif adalah melalui sekolah lapang atau demplot dimana dengan petani belajar dengan melihat sendiri adalah efektif, apa yang dikerjakan/dialami sendiri akan berkesan dan melekat pada diri petani dan menjadi kebiasaan baru. Untuk itu perlu dilakukan penguatan kelembagaan petani yang ada sehingga proses difusi inovasi pupuk organik dapat berjalan.

Kelembagaan petani yaitu kelompok tani atau gabungan kelompok tani yang ada di wilayah Kabupaten Trenggalek. Melalui kelompok tani atau gabungan kelompok tani mengkoordinir pembuatan pupuk organik di satu tempat, kemudian hasil jadinya dapat digunakan oleh para petani dengan kesepakatan yang telah diatur. Temuan dari fokus penelitian 1 tentang potensi pengembangan padi IP 400 berbasis pupuk organik dapat dilihat dalam diagram alir alur proses penyuluhan dibawah ini:



Proses Pengembangan Padi IP 400 Berbasis Pupuk Organik di Kabupaten Trenggalek

Intensifikasi penanaman 4 kali setahun yang dikenal dengan IP 400 merupakan solusi dari berkurangnya sawah karena alih fungsi lahan serta penambahan penduduk. Indeks Pertanaman (IP) Padi 400 dalam implementasinya menggunakan strategi yaitu rekayasa teknologi, ditujukan untuk optimalisasi ruang dan waktu sehingga indeks pertanaman dapat dimaksimalkan selanjutnya produksi dan pendapatan petani juga meningkat. Rekayasa teknologi IP Padi 400 mencakup enam aspek, yaitu penggunaan VUSG berumur 90-104 hari, berproduksi tinggi, teknologi hemat air, tanam benih langsung,

persemaian culikan / dapog, dan pengembangan sistem monitoring dini (BB Padi, 2009).

Langkah-langkah strategi panen berulang dengan program IP 400:

1. Pola tanam 4 kali padi per tahun menggunakan varietas unggul genjah (VUG) berumur 90 -105 hari dari semai hingga panen. Contohnya Ciherang, Mekongga, Cigeulis, Situ Bagendit. Pilihan lain menggunakan varietas unggul sangat genjah (VUSG) berumur kurang dari 90 hari dari semai hingga panen. VUSG yang dianjurkan antara lain Padjajaran, Cakrabuana, Silugonggo, Dodokan, Inpari 1 dan Inpari 32.

Tabel 1. Pola Tanam Padi IP 400

MT 1		MT 2		MT 3		MT 4	
ciherang (tanam 1)		inpari nutrizinc (tanam 2)		pajajaran (tanam 3)		cakrabuana (tanam 4)	
7 (PT)		7 (PT)	90 (HST)	7 (PT)	75 (HST)	7 (PT)	75 (HST)
	15 (PS)			15 (PS)		15 (PS)	

Keterangan : MT : musim tanam
 PT : pengolahan tanah
 PS : persemaian
 HST : hari setelah tanam

Untuk efisien waktu, agar dalam 12 bulan atau 365 hari bisa panen 4 kali, maka kegiatan persemaian untuk padi berikutnya dilakukan lebih awal yaitu 15 hari sebelum panen. Periode pengolahan tanah sampai siap tanam hanya 7 hari saja, begitu selesai

pengolahan tanah langsung dilaksanakan penanaman padi.

2. Pergiliran varietas dilakukan setiap musim tanam. Pola tanam 1 menanam varitas ciherang, pola tanam 2 menanam varietas Inpari Nutrizinc, pola tanam 3 menanam varietas pajajaran dan sedangkan pola tanam 4 menanam

varietas cakrabuana. Pergiliran varietas ini bertujuan untuk mencegah ledakan hama dan penyakit tertentu dan juga menyesuaikan kapan produksi tertinggi.

3. Persemaian dengan sistem culikan atau dapog, dilakukan 15 – 20 hari sebelum panen. Lokasi semai diluar sawah dengan luasan 5% dari luas rencana penanaman padi berikutnya. Persemaian dapog dibuat dalam kotak dengan media tanah dan pupuk organik perbandingan 1:1. Benih yang digunakan sekitar 25 kg per hektar.
4. Pengolahan lahan dilakukan 7 hari setelah panen. Pengolahan lahan dilakukan untuk membalik tanah agar bersih dari gulma dan hama dalam tanah.
5. Tanam dengan menggunakan sistem tanam jajar legowo Tanam sistem jajar legowo (2:1) dikondisikan seluruh tanaman seolah-olah menjadi tanaman pinggir. Penerapan sistem jajar legowo (2:1) dapat meningkatkan produksi padi dengan gabah kualitas benih dimana sistem jajar legowo seperti ini sering dijumpai pada pertanaman untuk tujuan penangkaran atau produksi benih.
6. Pengairan harus tersedia sepanjang tahun.
7. Pupuk berbahan organik menjadi satu-satunya input yang bisa diberikan ke dalam lahan sawah. Konsentrasi nutrisi hara pada pupuk organik lebih rendah dibandingkan pupuk kimia sintetis. Umumnya konsentrasi setiap unsur makro yang terdapat pada pupuk kandang atau kompos rata-rata sekitar 2-5 %. Jumlah tersebut jauh dibandingkan kandungan konsentrasi yang dimiliki oleh pupuk kimia sintetis, yaitu sekitar 30-50 %. Hal tersebut membuat kebutuhan pupuk organik jauh lebih banyak. Berdasarkan kebutuhan tersebut, diperlukan 2 teknis pemupukan yaitu pupuk yang diberikan ke dalam tanah dan pupuk yang disemprotkan ke daun. Pupuk yang diberikan atau ditanamkan ke lahan adalah pupuk kandang atau pupuk kompos. Pembuatan pupuk kompos harus berasal dari limbah sampah lokal, sehingga mampu menekan biaya produksi. Biasanya bahan-bahan yang digunakan berasal dari sisa-sisa jerami

yang difermentasikan atau dikomposkan dengan kotoran hewan. Jumlah pupuk kompos yang dibutuhkan oleh lahan sawah sekitar 5-10 ton/ Ha. Pupuk kompos hanya diberikan sebagai pupuk dasar, yaitu pada saat pengolahan lahan dan sebelum penanaman bibit di lahan. Pupuk dasar tersebut harus mengandung bahan-bahan yang mampu memberikan kesuburan pada tanah, memperbaiki aerasi tanah, dan mendukung kehidupan biota tanah. Teknis pemupukan yang kedua adalah pemupukan melalui daun. Pupuk daun adalah penentu asupan nutrisi yang sangat penting untuk pertanian organik. Tanpa pemupukan daun, maka pertanian organik sulit untuk dikembangkan secara optimal. Pupuk daun umumnya berupa cairan, sehingga lebih dikenal dengan sebutan pupuk organik cair (POC). Pemberian pupuk cair dilakukan 10 hari sekali. POC dengan kandungan unsur N lebih banyak diberikan pada fase vegetative tanaman, sedangkan POC yang memiliki kandungan K dan P diberikan setelah muncul malai. Pemupukan organik padat dapat diaplikasikan bersamaan dengan olah tanah, dan untuk pupuk organik cair diaplikasikan per sepuluh hari sekali, yaitu umur 7-10 hst, 11 -20 hst, 21 – 30 hst, 31 – 40 hst, 41 – 50 hst, 51 – 60 hst, dan 61 – 70 hst

8. Pengendalian hama dan penyakit dengan penyemprotan insektisida nabati. Pengendalian hama terpadu, bukan daerah endemik hama penyakit tanaman serta perlindungan tanaman dilakukan secara intensif.
9. Pemanenan dengan menggunakan mesin panen atau combine harvester agar hasil panen tidak terbuang banyak.

a. Awal Mula Petani Bertanam Padi IP 400 di Kabupaten Trenggalek

Berdasarkan keterangan para petani informan tersebut, ketertarikan dalam berusaha tani padi IP 400 berawal dari penyuluhan Penyuluh Pertanian Lapang Desa setempat petani mencoba menanam padi sistem Padi IP 400 Berbasis Pupuk

Organik dan potensi wilayah yang mendukung berusaha tani padi IP 400 utamanya ketersediaan air sepanjang tahun, ketersediaan pupuk organik baik padat maupun pupuk organik cair serta mudahnya pemasaran padi, karena padi ini merupakan komoditas strategis tanaman pangan yang dibutuhkan oleh masyarakat untuk kebutuhan pokok. Kabupaten Trenggalek juga membuat program Beras untuk ASN sehingga memudahkan petani dalam pemasaran hasil padinya. Bekerjasama dengan Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) yang ada di setiap Kecamatan di Kabupaten Trenggalek padi yang ada di petani dapat dijual kepada Gapoktan yang ada di Kecamatan petani tersebut yang selanjutnya diproses menjadi beras untuk dijual kepada ASN di Kecamatan ASN tersebut bertugas.

b. Permasalahan yang Dihadapi oleh Petani Padi IP 400 di Kabupaten Trenggalek

Permasalahan utama dalam menanam padi sistem IP 400 di Kabupaten Trenggalek ini antara lain: irigasi, hama dan penyakit serta pupuk bersubsidi yang semakin berkurang. Irigasi atau pengairan adalah suatu usaha mendatangkan air dengan membuat bangunan dan saluran-saluran untuk ke sawah-sawah atau ladang-ladang dengan cara teratur dan membuang air yang tidak diperlukan lagi, setelah air itu dipergunakan dengan sebaik-baiknya. Pengairan juga mengandung arti memanfaatkan dan menambah sumber air dalam tingkat tersedia bagi kehidupan tanaman. Apabila air terdapat berlebihan dalam tanah maka perlu dilakukan pembuangan (drainase), agar tidak mengganggu kehidupan tanaman.

Permasalahan pengairan dengan pembuatan embung, karena sumber airnya sudah ada. Program pembangunan embung itu merupakan program strategis untuk penampungan air hujan atau sumber sumber mata air di tempat lain. Sehingga, program embung mampu mengantisipasi kekeringan di lahan pertanian.

Permasalahan mengenai pupuk khususnya pupuk bersubsidi yang alokasinya semakin berkurang dapat

disiasati dengan penggunaan pupuk organik baik pupuk organik padat maupun pupuk organik cair yang bahan organiknya berasal dari lingkungan sekitar dengan pembuatan pupuk organik mandiri yang dibimbing oleh penyuluh pertanian di wilayah setempat.

Serangan hama dan penyakit ini dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi, bahkan dapat menimbulkan penurunan produktifitas tanaman padi. Hal ini tentu saja dapat menimbulkan kerugian bagi petani. Hama dan penyakit tanaman dapat diatasi menggunakan metode Pengendalian Hama Terpadu (PHT) melalui pengamatan dini yang diterapkan di seluruh lokasi yang juga dimonitor oleh penyuluh pertanian lapang (PPL) dan petugas hama dan penyakit tanaman (POPT). Hama burung yang mengganggu dapat digunakan jaring atau bunyi bunyian di lahan pertanaman padi IP 400. Sedangkan untuk pengendalian hama wereng dapat menggunakan pestisida nabati yang dibuat kelompok tani secara mandiri yang diaplikasikan setiap sepuluh hari sekali. Sebagian besar petani mengatasi adanya serangan hama dan penyakit dengan menggunakan pestisida organik

Proses Adopsi Inovasi Pupuk Organik oleh Petani Padi IP 400 di Kabupaten Trenggalek

Upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi degradasi akibat penggunaan lahan IP 400 kemungkinan potensinya akan tidak lestari, apabila tidak dikelola dengan teknologi yang tepat, karena akan terjadi penyerapan atau pengurasan unsur hara yang tidak seimbang dan berlebihan serta alokasi pupuk bersubsidi yang semakin berkurang maka salah satunya adalah dengan penggunaan pupuk organik baik pupuk organik padat maupun pupuk organik cair (POC) dan pestisida nabati (agensia hayati).

Tahapan adopsi tersebut sesuai dengan teori tahapan adopsi dalam Roger (1995) itu adalah

1. Awareness atau kesadaran yaitu sasaran mulai sadar tentang adanya inovasi yang ditawarkan
2. Interest atau tumbuhnya minat yang seringkali ditandai oleh keinginannya

untuk bertanya atau untuk mengetahui lebih banyak/jauh tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan inovasi yang ditawarkan.

3. Evaluation atau penilaian terhadap baik/buruk atau manfaat inovasi yang telah diketahui informasinya secara lebih lengkap.
4. Trial atau mencoba dalam skala kecil untuk lebih meyakinkan penilaiannya sebelum menerapkan untuk skala yang lebih luas lagi.
5. Adoption atau menerima/menerapkan dengan penuh keyakinan berdasarkan penilaian dan uji coba yang telah dilakukan/diamatinya sendiri.

Dampak Dari Aplikasi Pupuk Organik bagi Padi IP 400

a. Dampak Aplikasi Pupuk Organik Pada Produktivitas Padi IP 400

Produktivitas padi IP 400 di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, bibit padi, kondisi lahan tempat berusaha tani padi dalam hal ini adalah asupan unsur hara, inovasi teknologi budidaya padi IP 400. Agar produktivitas padi bisa optimum, maka diperlu digunakan bibit padi dengan kualitas bagus, lahan untuk tanam padi yang sesuai dan dilakukan pemeliharaan yang baik sesuai dengan fase dan kondisi pertanaman padi, seperti tanam jajar legowo, penggunaan pupuk organik padat pupuk organik padat maupun pupuk organik cair dan pestisida hayati untuk pencegahan dan pengendalian hama penyakit tanaman.

Metode ubinan adalah teknik yang paling banyak digunakan untuk memperkirakan produksi padi. Metode ini

menggunakan teknik sampling hasil panen dengan luasan tertentu (umumnya 2,5 x 2,5 m). Teknik ini banyak dilakukan oleh petugas dari penyuluh atau dinas pertanian dan petugas perusahaan pestisida/pupuk/alsintan pertanian dalam mengukur produksi pada kegiatan panen raya ataupun kegiatan rutin lainnya.

Berdasarkan hasil data dari para informan, usaha tani padi IP 400 dengan menggunakan pupuk organik baik pupuk organik padat maupun pupuk organik cair (POC) produktifitasnya lebih tinggi dibandingkan dengan usaha tani padi IP 400 yang menggunakan pupuk anorganik yaitu 63,51 kw/ Ha. Sedangkang usaha tani padi IP 400 tanpa menggunakan aplikasi pupuk organik atau menggunakan pupuk anorganik menghasilkan produktifitas rata – rata 61,49 kw/Ha.

Fisik tanaman padi yang menggunakan aplikasi pupuk organik terlihat lebih bagus. Daun terlihat hijau segar dan utuh, hal ini akan meningkatkan hasil fotosintesis karena klorofil daun yang cukup sehingga zat-zat makanan yang dibutuhkan tanaman akan tercukupi. Dengan tercukupinya zat-zat makanan, bulir padi akan tumbuh dengan optimum serta tahan terhadap hama dan penyakit.

Dampak Apliaksi Pupuk Organik Pada Pendapatan Petani

Hasil perbandingan analisa komponen biaya usaha tani padi IP 400 dengan menggunakan pupuk organik dan dengan yang menggunakan pupuk anorganik/ sintetis seperti yang terlihat pada Tabel berikut.

Tabel 2. Komponen Biaya Produksi (Total Cost/ TC) Padi IP 400 Berbasis Pupuk Organik Untuk Luasan Lahan 0,14 Ha

No	Uraian	Volume	Biaya
1	Sewa Lahan	1 Musim	Rp 750.000
2	Penyusutan Sprayer	NPA	Rp 110.000
3	Penyusutan Cangkul	NPA	Rp 8.500
5	Benih padi	8 kg	Rp 128.000
6	Pupuk Organik Padat	1000 kg	Rp 100.000
7	Pupuk Organik Cair	10 Liter	Rp 20.000
8	Pestisida Hayati	10 Liter	Rp 20.000
10	HOK Olah Lahan	1 HOK	Rp 200.000
11	HOK Penanaman	9 HOK	Rp 450.000

12	HOK Pemupukan	5 HOK	Rp	250.000
13	HOK Penyemprotan	5 HOK	Rp	250.000
14	HOK Panen	1 HOK	Rp	300.000
15	HOK Pengangkutan	2 HOK	Rp	100.000
Total Biaya/Total Cost (TC)			Rp	2.686.500

Tabel 3. Komponen Biaya Produksi (Total Cost/TC) Padi dengan Menggunakan Pupuk Anorganik/ Sintetis Untuk Luasan Lahan 0,14 Ha

No	Uraian	Volume	Biaya	
1	Sewa Lahan	1 Musim	Rp	750.000
2	Penyusutan Sprayer	NPA	Rp	110.000
3	Penyusutan Cangkul	NPA	Rp	8.500
5	Benih Padi	8 kg	Rp	128.000
6	Pupuk Urea	32 kg	Rp	72.000
7	Pupuk NPK	42 kg	Rp	96.600
8	Pupuk Daun dan Buah	0,5 kg	Rp	155.000
9	Fungisida	0,5 kg	Rp	110.850
10	Insektisida	0,1 kg	Rp	192.500
11	HOK Olah Lahan	1 HOK	Rp	200.000
12	HOK Penanaman	9 HOK	Rp	450.000
13	HOK Pemupukan	5 HOK	Rp	250.000
14	HOK Penyemprotan	5 HOK	Rp	250.000
15	HOK Panen	1 HOK	Rp	300.000
16	HOK Pengangkutan	2 HOK	Rp	100.000
Total Biaya/Total Cost (TC)			Rp	3.173.450

Berdasarkan hasil analisa biaya produksi padi didapatkan biaya produksi usaha tani padi berbasis pupuk organik untuk luas lahan 0,14 Ha sebesar Rp. 2.686.500,00. Sedangkan biaya produksi padi dengan menggunakan pupuk anorganik sebesar Rp. 3.173.450. Terdapat selisih biaya produksi yang dikeluarkan, dimana biaya produksi usaha tani padi dengan menggunakan pupuk anorganik/sistemik lebih tinggi dibandingkan biaya produksi usaha tani padi berbasis pupuk organik. Selisih biaya produksi ini terletak pada biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pupuk anorganik/ sintetis, pembelian pupuk daun/buah, fungisida dan insektisida. Biaya produksi yang di keluarkan pada usaha tani padi untuk pembelian pupuk anorganik/sintetis, pupuk daun/buah, fungisida dan insektisida sebesar Rp. 626.350. Biaya produksi usaha tani padi berbasis pupuk organik untuk pupuk organik fungisida dan insektisida sebesar Rp. 140.000. Biaya

produksi usaha tani padi berbasis pupuk organik ini lebih murah dikarenakan biaya yang dikelurakan untuk pembuatan pupuk organik ini cukup murah, dimana sebagian besar bahan yang digunakan tidak membeli karena tersedia disekitar lingkungan dan memanfaatkan limbah pertanian dan peternakan. Untuk pupuk organik 1 ton, 10 liter pupuk organik cair dan 10 liter pstisida hayati hanya dibutuhkan biaya sebesar Rp. 140.000,00. sedangkan usaha tani padi menggunakan pupuk anorganik/ sintetis dibutuhkan biaya sebesar Rp. 323.600,00.

Hasil perbandingan analisa pendapatan usaha tani padi berbasis pupuk organik dengan usaha tani padi yang menggunakan pupuk anorganik/ sintetis seperti yang terlihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 3. Analisa Pendapatan Usaha Tani Padi IP 400

No	Uraian	Satuan	Berbasis Pupuk Organik	Menggunakan Pupuk Anorganik/Sintetis
1	Produksi padi	Kg	889	860
2	Harga per kg	Rp	9.700	7.300
3	Total Penerimaan (Total Revenue/TR)	Rp	8.623.300	6.278.000
4	Total Biaya Produksi (Total Cost/ TC)	Rp	2.686.500	3.173.450
5	Pendapatan (Pd)	Rp	5.936.800	3.104.550

Berdasarkan perhitungan pendapatan, harga per kg padi diambil dari harga rata-rata padi di pasaran. Usaha tani padi berbasis pupuk organik menghasilkan Total Penerimaan (Total Revenue) lebih tinggi dari pada usaha tani padi menggunakan aplikasi pupuk anorganik/sintetik dikarenakan hasil produksi yang lebih tinggi dengan harga jual padi yang tinggi. Dari Tabel tersebut pendapatan (Pd) usaha tani padi berbasis pupuk organik sebesar Rp. 5.936.800,00. Sedangkan pendapatan (Pd) usaha tani padi dengan menggunakan pupuk anorganik/ sintetik sebesar Rp. 3.104.550,00. Hal ini menunjukkan bahwa usaha tani padi berbasis pupuk organik menghasilkan pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan usaha tani dengan menggunakan pupuk anorganik/sintetis. Menurut Steviano dan Kustanti (2021), kecenderungan ketergantungan petani pada penggunaan pupuk dan pestisida anorganik dapat menimbulkan penurunan kualitas lingkungan. Penggunaan pupuk dan pestisida anorganik juga membutuhkan biaya tinggi. Itu sebabnya, inovasi penggunaan pupuk organik melalui produksi mandiri pupuk organik berpotensi menghemat biaya usaha tani.

Penggunaan pupuk organik ini termasuk dalam konsep pertanian LEISA (*Low External Input and Sustainable Agriculture*). Pada LEISA ini difokuskan pada keamanan lingkungan ekosistem dengan mengutamakan tanaman maupun lingkungan disekitar dengan pemakaian input luar yang rendah, bahan yang relatif murah dan peralatan yang sederhana yang dapat meminimalisir dampak negatif

terhadap lingkungan. Menurut Inayah, dkk (2014) konsep LEISA merupakan bentuk pertanian yang berupaya mengoptimalkan penggunaan sumberdaya yang tersedia secara lokal dengan mengkombinasikan komponen yang berbeda dalam sistem lapang produksi (tanaman, hewan, air, iklim dan manusianya) sehingga komponen-komponen tersebut saling melengkapi dan memiliki pengaruh sinergik yang maksimal dalam sistem LEISA. Dengan demikian resiko ekologi dari masukan eksternal yang tinggi dapat dihindari. Prinsip prinsip ekologi dasar LEISA adalah (Ashandi, dkk., 2005) :

1. Menjamin kondisi lahan yang mendukung pertumbuhan tanaman khusus dalam pengelolaan bahan organik dan pemanfaatan peran mikroorganisme tanah
2. Mengoptimalkan ketersediaan, keseimbangan, dan daur ulang unsur hara, serta minimalisasi input luar sebagai pelengkap.
3. Mengelola arus radiasi sinar matahari, air, dan udara terkait dengan pengelolaan iklim mikro, air, dan erosi.
4. Meminimalkan kerugian karena hama dan penyakit tanaman melalui sistem proteksi yang aman.
5. Memanfaatkan keterpaduan dan sinergi sumberdaya genetik yang mencakup pengembangan sistem pertanian terpadu dengan keanekaragaman fungsional tinggi sehingga mencapai interaksi tanaman yang sinergistik.

Penggunaan pupuk organik dalam usaha tani padi dapat menekan biaya produksi terutama pada biaya yang

dikeluarkan untuk pembelian pupuk anorganik/sintetis dan pupuk daun/buah sehingga sehingga pendapatan petani akan meningkat seiring juga dengan peningkatan produksi padi. Selain itu dengan penggunaan pupuk organik ini tidak terdapat residu dari pestisida anorganik/sintetis yang menghasilkan produk pertanian yang aman dan ramah lingkungan dan mendukung pertanian berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik bukan jawaban mutlak dari permasalahan yang muncul di dalam usahatani padi, tetapi penggunaan pupuk organik ini dapat membantu mengatasi beberapa masalah yang timbul dalam usahatani padi khususnya penggunaan pupuk.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Potensi pengembangan padi IP 400 antara lain adalah sumber daya manusia, potensi sumber daya alam, potensi sosial, potensi finansial, potensi fisik, potensi kelembagaan serta potensi spiritual. Potensi yang dimiliki ini menjadikan Kabupaten Trenggalek mempunyai potensi dalam hal pengembangan padi IP 400 berbasis pupuk organik.
2. Proses Pengembangan padi IP 400 berbasis pupuk organik di Kabupaten Trenggalek menggunakan langkah langkah yaitu menggunakan varietas unggul genjah (VUG), pergiliran varietas dilakukan setiap musim tanam, persemaian dengan sistem culikan atau dapog, pengolahan lahan dilakukan 7 – 14 hari setelah panen, pengairan harus tersedia sepanjang tahun, pemupukan organik, monitoring dini terhadap hama penyakit tanaman dan penggunaan alat mesin pertanian untuk mempercepat tanam
3. Pengembangan padi IP 400 berbasis pupuk organik memberikan dampak pada hasil produktifitas dan pendapatan petani, yaitu hasil produktifitas padi berbasis pupuk organik sebesar 63,51 kw dan pendapatan Rp. 5.936.800,00'

Referensi

- BB Padi, 2009. Pedoman umum peningkatan IP Padi 400. Peningkatan produksi padi melalui pelaksanaan IP Padi 400. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi: Badan Litbang Pertanian. 48.
- Budyanto, M. 2002. Mikrobiologi Terapan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang
- Hafsah, M. J. 2009. *Peran Strategis Pertanian*. <https://economy.okezone.com/read/2009/06/09/279/227412/peran-strategis-pertanian>.
- Kasriani. (2018). Peran Kelompok Tani dalam meningkatkan Produktivitas Tanaman Padi. Skripsi. UNHAS.
- Mawarni, E., Buruwadi, M., & Bempah, I. (2017). Peran kelompok tani dalam peningkatan pendapatan petani padi sawah di Desa Iloheluma Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone bolango. *Agrinesia*, 2(1), 65–73.
- Rogers, Everett M, 1995, *Diffusion of Innovations. Fourth Edition*. Free Press. New York.
- Sugiyono, 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung
- Zahra, S. 2011. Aplikasi pupuk bokashi dan NPK organik pada tanah ultisol untuk tanaman padi sawah dengan sistem SRI (*System of Rice Intensification*). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 5(2): 114-129