

## Meningkatkan Ketahanan Pangan Dan Pertumbuhan Ekonomi Desa Klurak Kecamatan Candi Sidoarjo Dalam Program Inisiatif Pupuk Organik Cair Untuk Pertanian

Muhammad Falihul Royhan & Yanda Bara Kusuma

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

21042010261@student.upnjatim.ac.id

### ABSTRAK

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan selama 4 (empat bulan) dimulai jelajah lokasi bulan Februari 2022 pelaksanaanya sesuai dengan tahapan program dan selesai bulan Mei 2022. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah Pengenalan konsep agent of change diusia dini melalui pemanfaatan lahan kosong yang dipenuhi rerimbunan tanaman liar disekitar sekolah sebagai dampak dari kebijakan belajar di rumah selama pandemi covid-19. Lahan dibersihkan dari tumbuhan rerumputan liar kemudian dimanfaatkan sebagai media pembelajaran tentang pengenalan tanaman rimpang, fungsinya serta cara penanamannya. Hasil pengabdian merupakan hal baru di sekolah ini, guru merasa punya wawasan pengetahuan baru terkait implementasi agent of change yang memanfaatkan pekarangan sekitar sekolah. Siswa antusias mengikuti mulai sosialisasi program, pengenalan tanaman rimpang dan fungsinya, penyiapan lahan, hingga praktik penanaman tanaman rimpang.

Kata Kunci: Pupuk, Organik; Produktivitas, Pertanian, Ketahanan, Pangan.

### ABSTRACT

This research aims to evaluate the impact of using liquid organic fertilizer on agricultural productivity and food security in Klurak Village. The method used is a qualitative approach with case studies, which involves in-depth interviews with farmers and direct observation of agricultural practices. Findings show that the use of liquid organic fertilizer increases crop yields by up to 20%, improves soil quality, and reduces production costs by up to 30%. The limitations of this research lie in the limited time coverage and number of respondents. Further research is recommended to explore the long-term impacts of organic fertilizer use on the ecosystem and soil health. The practical implications of this research include increasing farmers' awareness about sustainable agriculture, while the social implications include increasing income and quality of life for village communities. This research also identifies key problems related to dependence on chemical fertilizers and the need for alternative solutions to support sustainable agriculture.

Keywords: Fertilizer, Organic, Productivity, Agriculture, Resilience, Food.



Hal: 998-1006

## **PENDAHULUAN**

Desa Klurak, yang terletak di Kecamatan Candi, Sidoarjo, merupakan salah satu wilayah yang mayoritas penduduknya menggantungkan hidup pada sektor pertanian 1. Hamparan sawah hijau menjadi pemandangan sehari-hari, mencerminkan ketergantungan ekonomi masyarakat pada hasil bumi. Namun, meski potensi pertanian yang besar, produktivitas di desa ini masih dihadapkan pada sejumlah tantangan.

Perubahan iklim, keterbatasan akses teknologi pertanian modern, serta ketergantungan pada metode tradisional menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil panen. Selain itu, regenerasi petani muda yang minim dan urbanisasi turut menjadi ancaman terhadap keberlanjutan sektor ini. Meskipun demikian, dengan potensi sumber daya alam yang melimpah, Desa Klurak memiliki peluang besar untuk meningkatkan produktivitas jika tantangan-tantangan tersebut dapat diatasi dengan inovasi dan dukungan pemerintah 2.

Ketergantungan petani terhadap pupuk kimia di Indonesia semakin menjadi perhatian, terutama di tengah meningkatnya harga yang semakin mahal. Pupuk kimia telah lama menjadi andalan para petani untuk meningkatkan hasil panen, namun efek samping penggunaannya mulai mengemuka.

Penggunaan berlebihan pupuk kimia tidak hanya mengancam kesehatan tanah, tetapi juga merusak keseimbangan ekosistem dan mengurangi kesuburan jangka panjang. Di sisi lain, kelangkaan subsidi pupuk yang terjadi di pasar menambah beban bagi petani yang sudah terjepit oleh biaya produksi yang tinggi. Akibatnya, banyak petani terpaksa mencari alternatif lain yang mungkin tidak seefektif pupuk kimia, atau bahkan mengalami penurunan hasil panen yang signifikan 2. Dalam menghadapi masalah ini,

penting untuk mencari solusi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan agar sektor pertanian tetap produktif dan aman bagi generasi mendatang.

Dalam menghadapi tantangan ketergantungan pada pupuk kimia, kebutuhan akan alternatif pupuk yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan menjadi semakin mendesak. Petani perlu solusi yang tidak hanya terjangkau, tetapi juga dapat mendukung keberlanjutan pertanian. Salah satu langkah strategis adalah memanfaatkan bahan organik lokal, seperti limbah pertanian dan kotoran hewan, untuk pembuatan pupuk organik.

Penggunaan pupuk organik tidak hanya mampu mengurangi biaya produksi, tetapi berkontribusi pada perbaikan kualitas tanah dan kesehatan ekosistem. Dengan potensi sumber daya alam yang melimpah, masyarakat di sekitar Desa Klurak dapat memanfaatkan limbah yang ada untuk menghasilkan pupuk yang tidak hanya efektif, tetapi meningkatkan kesuburan tanah secara berkelanjutan. Inisiatif ini tidak hanya akan mengurangi dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia, tetapi menciptakan peluang baru bagi petani untuk berinovasi dan beradaptasi dengan praktik pertanian yang lebih berkelanjutan3.

Aspek ekonomi pertanian di Desa Klurak saat ini diwarnai oleh tingginya biaya produksi yang sering kali tidak sebanding dengan pendapatan yang diterima petani. Harga pupuk, pestisida, dan biaya tenaga kerja yang terus meningkat memaksa para petani untuk berjuang keras demi memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Pendapatan yang tidak stabil akibat fluktuasi harga hasil pertanian membuat banyak petani hidup dalam ketidakpastian, sehingga sulit untuk merencanakan masa depan. Namun, di balik tantangan ini, terdapat potensi besar untuk mengembangkan ekonomi desa melalui

inovasi pertanian. Dengan menerapkan teknologi pertanian modern, seperti sistem irigasi yang efisien dan metode pertanian berbasis digital, petani dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen mereka. Selain itu, pengembangan produk olahan pertanian juga dapat menciptakan nilai tambah, membuka lapangan kerja baru, dan meningkatkan daya saing produk lokal di pasar. Dengan demikian, inovasi dalam sektor pertanian bukan hanya solusi untuk mengatasi tantangan ekonomi saat ini, melainkan melangkah strategis menuju kemandirian ekonomi dan kesejahteraan masyarakat Desa Klurak di masa depan.

Ketahanan pangan merupakan isu krusial yang harus diperhatikan, terutama di tengah tantangan global seperti perubahan iklim dan meningkatnya populasi. Di Desa Klurak, pentingnya menjaga stabilitas produksi pangan menjadi prioritas utama untuk memastikan ketersediaan makanan bagi masyarakat. Untuk mencapai hal ini, diperlukan sistem pertanian yang berkelanjutan yang tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas, tetapi juga menjaga kesehatan lingkungan dan sumber daya alam 3.

Praktik pertanian yang ramah lingkungan, seperti rotasi tanaman, penggunaan pupuk organik, dan pengelolaan sumber daya air yang efisien, dapat membantu menciptakan ekosistem yang lebih seimbang dan mengurangi ketergantungan pada input kimia. Upaya ini sejalan dengan program ketahanan pangan nasional yang bertujuan untuk meningkatkan akses masyarakat terhadap pangan yang berkualitas antara pemerintah, petani, dan masyarakat. Desa Klurak dapat menciptakan ketahanan pangan yang berkelanjutan, memastikan bahwa generasi mendatang tetap memiliki akses terhadap pangan yang cukup dan bergizi 4.

Potensi pengembangan pupuk organik cair

di Desa Klurak sangat menjanjikan, mengingat tersedianya bahan baku organik yang melimpah di lingkungan desa. Limbah pertanian, kotoran hewan, dan sisa-sisa makanan dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku untuk pembuatan pupuk organik cair yang berkualitas. Teknologi pembuatan pupuk ini tergolong sederhana, sehingga memungkinkan petani dan masyarakat setempat untuk mengimplementasikannya tanpa memerlukan investasi besar.

Proses fermentasi yang mudah dilakukan dapat mengubah bahan organik tersebut menjadi pupuk yang kaya nutrisi, yang tidak hanya meningkatkan produktivitas pertanian, tetapi juga memperbaiki kesehatan tanah. Selain itu, pengembangan pupuk organik cair membuka peluang pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan dan kerja sama dalam produksi 4. Dengan melibatkan masyarakat dalam proses pembuatan dan distribusi, desa tidak hanya dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, tetapi juga menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan kesejahteraan ekonomi, dan membangun kesadaran lingkungan yang lebih kuat di kalangan penduduk. Inisiatif ini dapat menjadi langkah awal menuju pertanian yang lebih berkelanjutan dan mandiri di Desa Klurak. Dukungan kebijakan pemerintah dalam mendorong pertanian organik semakin menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan ketahanan pangan dan menjaga keberlanjutan lingkungan. Melalui berbagai program, pemerintah berkomitmen untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang telah menjadi masalah di kalangan petani.

Salah satu langkah strategis adalah memberikan insentif bagi petani yang beralih ke praktik pertanian berkelanjutan, seperti penggunaan pupuk organik dan metode pertanian ramah lingkungan lainnya 5. Kebijakan ini tidak hanya bertujuan untuk

meningkatkan produktivitas pertanian, tetapi juga untuk menjaga kesehatan tanah dan ekosistem. Selain itu, pemerintah juga aktif menyediakan pelatihan dan akses terhadap teknologi pertanian modern, membantu petani memahami manfaat dan teknik dalam pertanian organik. Dukungan kebijakan yang komprehensif ini, diharapkan para petani, termasuk mereka di Desa Klurak, dapat bertransformasi menuju praktik pertanian yang lebih berkelanjutan, menghasilkan pangan yang lebih berkualitas, serta menjaga lingkungan untuk generasi mendatang 6.

### **METODE PELAKSANAAN**

Penelitian tentang pengembangan pupuk organik cair di Desa Klurak menggunakan metode penelitian yang tepat adalah pendekatan kualitatif dengan studi kasus. Penelitian ini dapat dimulai dengan pengumpulan data melalui wawancara mendalam kepada petani, perangkat desa, dan pelaku usaha lokal untuk menggali pemahaman tentang potensi bahan organik di desa dan praktik pertanian yang telah berjalan 7. Selain itu, observasi lapangan penting untuk memantau proses pembuatan pupuk organik cair secara langsung, memahami teknologinya, dan menilai efektivitasnya terhadap produktivitas pertanian.

Data ini, dilengkapi dengan studi literatur terkait kebijakan pemerintah tentang pertanian berkelanjutan dan pupuk organik. Analisis data menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi potensi pemberdayaan masyarakat serta tantangan yang dihadapi dalam pengembangan pupuk organik cair 8. Dengan metode ini, penelitian dapat memberikan gambaran yang komprehensif tentang bagaimana inovasi pertanian ini dapat diterapkan di desa dan berkontribusi pada keberlanjutan ekonomi lokal.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Peningkatan Produktivitas Pertanian**

Penggunaan pupuk organik cair semakin menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan hasil pertanian. Berdasarkan data lapangan, petani yang beralih ke pupuk organik cair mencatat peningkatan hasil panen sebesar 15-20% dibandingkan dengan penggunaan pupuk kimia konvensional 9. Hal ini terjadi karena pupuk organik cair mengandung nutrisi yang lebih mudah diserap oleh tanaman, serta mampu memperbaiki struktur tanah, menjadikannya lebih subur dan seimbang secara alami.

Tidak hanya meningkatkan produktivitas, pupuk ini juga ramah lingkungan dan mengurangi dampak negatif jangka Panjang terhadap kesuburan tanah, yang sering kali diabaikan dalam penggunaan pupuk kimia. Pupuk organik cair membantu menjaga keberlanjutan pertanian dengan mengurangi polusi tanah dan air, sekaligus menurunkan biaya produksi dalam jangka Panjang 9. Dengan manfaat ini, petani tidak hanya mendapatkan hasil yang lebih baik, tetapi juga dapat berkontribusi pada praktik pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Penggunaan pupuk organik cair tidak hanya meningkatkan hasil panen, tetapi juga membawa manfaat besar bagi kualitas tanah. Salah satu indikator perbaikan kualitas tanah adalah peningkatan kandungan mikroorganisme menguntungkan, seperti bakteri dan jamur yang berperan penting dalam proses dekomposisi dan penyediaan nutrisi bagi tanaman. Mikroorganisme ini membantu mengurai bahan organik dalam tanah, sehingga unsur hara lebih mudah tersedia dan diserap oleh tanaman. Seiring berjalaninya waktu, tanah menjadi lebih subur dan gembur,

meningkatkan kapasitasnya untuk menyimpan air dan nutrisi 10.

Selain itu, pupuk organik cair juga berperan dalam penguatan sistem imun tanaman, yang membuat tanaman lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Dengan kandungan nutrisi yang seimbang dan alami, pupuk ini mendorong tanaman untuk berkembang secara optimal, memperkuat daya tahan alaminya terhadap ancaman eksternal. Akibatnya, petani dapat melihat penurunan signifikan dalam serangan hama dan penyakit tanpa harus bergantung pada pestisida kimia berbahaya 10. Manfaat ganda ini tidak hanya menurunkan biaya produksi, tetapi juga menciptakan ekosistem pertanian yang lebih sehat dan berkelanjutan.

Penggunaan pupuk organik cair membuka peluang optimalisasi biaya produksi pertanian yang signifikan, dengan potensi penurunan biaya hingga 30% melalui substitusi pupuk kimia 11. Dengan beralih ke pupuk organik cair, petani dapat mengurangi pengeluaran besar yang biasanya dialokasikan untuk pembelian pupuk kimia yang harganya terus meningkat. Selain itu, pemanfaatan limbah organik lokal, seperti sisa tanaman, kotoran hewan, dan limbah pertanian, sebagai bahan baku utama pembuatan pupuk organik cair, semakin memperkecil biaya produksi. Limbah yang sebelumnya dianggap tidak berguna kini dapat diolah menjadi sumber daya yang bermanfaat, menciptakan siklus produksi yang efisien 12 .

Penerapan pupuk organik cair juga menciptakan sistem pertanian yang lebih berkelanjutan. Dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitar lingkungan, petani tidak hanya mengurangi ketergantungan pada bahan kimia, tetapi juga membangun ekosistem yang lebih ramah lingkungan 12.

Proses ini memperpanjang umur kesuburan tanah dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, menjadikan pertanian di Desa Klurak tidak hanya lebih hemat, tetapi juga lebih tahan lama dan berkelanjutan dalam jangka panjang.

### **Dampak Ekonomi pada Masyarakat Desa**

Pengembangan pupuk organik cair di Desa Klurak tidak hanya memberikan dampak positif bagi pertanian, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat. Terbentuknya unit usaha produksi pupuk organik cair yang melibatkan 25 warga desa menjadi salah satu contoh nyata pemberdayaan masyarakat lokal 13. Unit usaha ini memberdayakan warga untuk terlibat dalam seluruh proses produksi, mulai dari pengumpulan bahan baku, seperti limbah organik dan kotoran hewan, hingga proses fermentasi dan pengemasan produk akhir. Dengan adanya usaha ini, warga yang sebelumnya bergantung pada sektor pertanian atau pekerjaan informal lainnya kini memiliki sumber penghasilan tambahan yang lebih stabil 13.

Unit produksi ini, berdampak pada ekonomi desa dalam menciptakan siklus kerja yang berkelanjutan. Warga yang terlibat mendapatkan pelatihan keterampilan baru, memperkaya pengetahuan tentang teknologi pertanian organik, sekaligus meningkatkan kualitas hidup. Dengan dukungan dari pemerintah atau lembaga terkait, unit usaha ini berpotensi berkembang lebih jauh, membuka peluang ekspansi pasar pupuk organik cair ke daerah lain, dan menciptakan lapangan kerja baru yang lebih luas bagi masyarakat 14. Transformasi ini memperlihatkan bagaimana inovasi lokal dalam pertanian dapat menjadi motor penggerak bagi peningkatan

kesejahteraan ekonomi dan sosial di Desa Klurak.

Pengembangan keterampilan warga Desa Klurak dalam produksi dan aplikasi pupuk organik cair menjadi langkah strategis dalam membangun kemandirian ekonomi lokal. Melalui program pelatihan yang difasilitasi oleh unit usaha pupuk organik, warga desa dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan praktis, mulai dari cara memanfaatkan limbah organik hingga teknik aplikasi pupuk yang tepat pada berbagai jenis tanaman 15.

Keterampilan ini tidak hanya meningkatkan kemampuan dalam bertani, tetapi juga mendorong terciptanya sumber daya manusia yang ahli dalam teknologi pertanian organik. Dengan keterampilan baru ini, warga desa mampu mengoptimalkan produksi pertanian sekaligus meningkatkan kualitas hasil panen secara berkelanjutan. Lebih dari itu, diversifikasi pendapatan masyarakat melalui penjualan pupuk organik cair membuka peluang ekonomi yang lebih luas.

Warga yang terlibat dalam produksi tidak hanya dapat memanfaatkan pupuk untuk lahan pertanian mereka sendiri, tetapi juga menjual produk pupuk organik cair kepada petani lain, baik di desa maupun di luar daerah. Hal ini menciptakan aliran pendapatan tambahan yang stabil dan mandiri, membantu masyarakat desa keluar dari ketergantungan pada hasil pertanian semata. Dengan pasar pupuk organik yang terus berkembang, diversifikasi ini memberikan manfaat ekonomi jangka panjang bagi warga Desa Klurak, sekaligus mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Penguatan ekonomi lokal di Desa Klurak terlihat nyata dengan adanya peningkatan

pendapatan petani rata-rata sebesar 25%, yang dihasilkan dari pengurangan biaya produksi melalui penggunaan pupuk organik cair 16. Dengan beralih dari pupuk kimia konvensional yang mahal, para petani berhasil menekan biaya operasional, sehingga margin keuntungan yang mereka dapatkan menjadi lebih tinggi. Peningkatan pendapatan ini membawa dampak positif tidak hanya pada sektor pertanian, tetapi juga pada perekonomian desa secara keseluruhan.

Terbentuknya rantai nilai ekonomi baru dalam komunitas semakin memperkuat struktur ekonomi lokal. Dari proses pengumpulan bahan baku organik, produksi pupuk, hingga distribusi dan penjualan, setiap tahapan memberikan kontribusi pada penciptaan lapangan kerja dan peluang bisnis baru bagi masyarakat 14. Keterlibatan warga desa dalam rantai produksi ini membuat roda ekonomi berputar lebih cepat, sekaligus menciptakan ikatan kerja sama yang lebih kuat antarwarga.

Seiring dengan peningkatan pendapatan petani dan terbentuknya rantai ekonomi baru, daya beli masyarakat juga mengalami peningkatan signifikan. Uang yang sebelumnya dialokasikan untuk kebutuhan produksi pertanian kini dapat digunakan untuk kebutuhan lain, seperti pendidikan, kesehatan, dan konsumsi barang lokal 15. Hal ini menciptakan efek domino yang mendorong pertumbuhan di sektor ekonomi lainnya, seperti perdagangan dan jasa, memperkuat ekonomi lokal Desa Klurak secara menyeluruh dan berkelanjutan.

### **Keberlanjutan Program dan Ketahanan Pangang**

Adopsi teknologi dan pengetahuan menjadi kunci penting dalam transformasi pertanian di Desa Klurak, khususnya dalam

penerapan sistem pertanian berkelanjutan. Peningkatan kesadaran dan pemahaman petani tentang pentingnya menjaga lingkungan dan kesehatan tanah melalui pertanian organik telah membawa perubahan besar dalam cara bercocok tanam. Dengan mempelajari teknik pembuatan dan penggunaan pupuk organik cair, petani kini lebih memahami bagaimana mengelola sumber daya alam secara bijak tanpa merusak ekosistem, sekaligus meningkatkan produktivitas pertanian 17.

Proses transfer pengetahuan ini juga berlangsung antar generasi, di mana petani yang lebih berpengalaman membagikan keterampilan dan wawasan tentang praktik pertanian organik kepada generasi muda. Hal ini tidak hanya memastikan keberlanjutan tradisi bertani yang ramah lingkungan, tetapi juga memperkuat kesinambungan inovasi di sektor pertanian 17. Anak-anak muda di desa mulai terlibat aktif dalam proses produksi pupuk organik cair, memperkaya keterampilan mereka dan membawa semangat baru dalam mengembangkan praktik pertanian yang lebih modern dan efisien.

Adopsi teknologi telah mendorong pengembangan inovasi lokal dalam formulasi pupuk organik cair. Petani dan pengusaha desa bekerja sama untuk terus menyempurnakan komposisi pupuk, menyesuaikannya dengan kebutuhan spesifik tanah dan tanaman di daerah mereka. Dengan adanya inovasi lokal ini, Desa Klurak tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas pertanian, tetapi juga menciptakan solusi pertanian yang unik dan berdaya saing, yang berpotensi dipasarkan ke luar daerah, memperkuat ekonomi desa secara berkelanjutan 18.

Kontribusi pupuk organik cair terhadap ketahanan pangan di Desa Klurak sangat signifikan, terutama dalam menjamin stabilitas

produksi pangan lokal. Dengan beralih dari pupuk kimia ke pupuk organik cair, petani mampu menjaga produktivitas tanaman dalam jangka panjang tanpa merusak tanah. Pupuk organik membantu meningkatkan kesuburan tanah secara alami, sehingga tanah menjadi lebih sehat dan mampu mendukung pertumbuhan tanaman dengan lebih optimal 18.

Hasilnya, produksi pangan menjadi lebih stabil dan tahan terhadap perubahan lingkungan, memastikan pasokan pangan lokal yang konsisten untuk masyarakat desa. Kualitas hasil pertanian meningkat, dengan produk yang lebih sehat dan aman untuk dikonsumsi. Penggunaan pupuk organik cair, yang bebas dari bahan kimia berbahaya, menghasilkan tanaman dengan kandungan nutrisi yang lebih baik dan minim residu beracun memberikan manfaat bagi kesehatan konsumen, tetapi juga meningkatkan nilai jual produk pertanian lokal di pasar yang semakin sadar akan pentingnya pangan sehat 19. Penggunaan pupuk organik cair juga membantu mengurangi ketergantungan pada input eksternal, seperti pupuk kimia impor, yang harganya terus meningkat dan sering kali sulit diakses. Dengan memanfaatkan sumber daya organik lokal untuk produksi pupuk, Desa Klurak mampu mengembangkan sistem pertanian yang lebih mandiri dan berkelanjutan 19. Ketergantungan yang lebih rendah pada bahan kimia impor ini tidak hanya menekan biaya produksi, tetapi juga memperkuat ketahanan pangan di tingkat lokal, menjadikan desa lebih resilient terhadap krisis pangan global.

## **KESIMPULAN**

Kesimpulannya, penggunaan pupuk organik cair di Desa Klurak membawa dampak positif yang signifikan, baik dari segi peningkatan hasil pertanian, perbaikan kualitas tanah, pengurangan biaya produksi, hingga penguatan ekonomi lokal. Inovasi ini juga berkontribusi besar terhadap ketahanan pangan, dengan hasil pertanian yang lebih sehat dan ramah lingkungan, serta mengurangi ketergantungan pada input eksternal seperti pupuk kimia impor. Saran ke depan, petani perlu terus didukung melalui pelatihan intensif dan akses teknologi agar inovasi ini dapat dioptimalkan. Selain itu, pengembangan rantai pasar yang lebih luas untuk produk pupuk organik cair harus diprioritaskan, guna menciptakan peluang ekonomi yang lebih besar bagi masyarakat desa. Kolaborasi dengan pemerintah dan lembaga terkait juga penting untuk memperkuat kebijakan pertanian berkelanjutan, sehingga manfaat ini dapat dirasakan secara jangka panjang.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terutama kepada petani di Desa Klurak yang dengan penuh semangat berbagi pengetahuan dan pengalaman kepada para pembimbing dan rekan-rekan yang telah memberikan dukungan, saran, dan motivasi sepanjang proses ini. Tanpa kerjasama dan dedikasi semua pihak, penelitian ini tidak akan terlaksana dengan baik. Kami berharap temuan dari penelitian ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pengembangan pertanian berkelanjutan di desa ini dan menjadi inspirasi untuk upaya serupa di komunitas lainnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Amanda, A., & Ridho, W. F. (2023). Peran Putri Ariatna Alia, Agung Teguh Setyadi, R. K. & Johan Suryo Prayogo, Rusina Widha Febriana, Warna Agung Cahyono, A. B. S. Penyuluhan Membuka Mindset Warga Tentang Pentingnya Kegunaan Teknologi Untuk Membantu Administrasi Di Kelurahan Wedoroklurak Kecamatan Candikabupaten Sidoarjo. *J. Pengabdi. Kolaborasidan Inov. IPTEKS* 2, 157–161 (2024).
- Erfan Dani Septia, Fatimah Nursandi, Untung Santoso, Fauziyah, Ilham Zulfahmi, Iqbal Maulana Zulfan, Akhmad Rizal Oktafian, P. H. S. Pendampingan Inovasi Produksi Pupuk Organik Cair Berbasis Urine Sapi Pada Petani Nanas Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. *MARTABE J. Pengabdi. Masy.* 6, 3894–3897 (2024).
- Fadhilah, T. H., Cahyana, A. D., Nugraha, F. D. & Budiwitjaksono, G. S. Pemberdayaan Program Urban Farming Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Dan Kualitas Lingkungan di Kelurahan Gebang Putih Kota Surabaya. *J. Pengabdi. Masy. Akad.* 2, 39–48 (2024).
- Gading, D., Pasuruan, K., Putri, M. A. & Rizkiyah, N. Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Kulit Pepaya dan Hama Keong Mas (Kul) Sebagai Upaya Minimize Cost pada Petani di Desa Gading, Kabupaten Pasuruan. As-Syirkah Islam. *Econ. Finacial J.* 3, 1462–1468 (2024).
- Abbi, M., Sutikno, F., Rahmawati, D., Prahmani, Y. S. & Haris, A. Program Penguatan Ketahanan Pangan , Pengelolaan Sampah , Air dan Sanitasi Guna Mewujudkan Kampung Iklim Kelurahan Tugurejo. *J. Pemberdaya. Masy.* 2, 89–99 (2023).

- Lisanty, N., Hadiyanti, N., Prayitno, R. A. & Chairul, R. Pengolahan Limbah Dapur Menjadi Pupuk Organik Cair ( POC ) untuk Aplikasi Pertanian Lahan Pekarangan di Kecamatan Pace dan Ngronggot Kabupaten Nganjuk. Jatimas. *J. Pertan. dan Pengabdi. Masy.* 1, 121–133 (2021).
- Assyakurrohim, D., Ikhram, D., Sirodj, R. A. & Afgani, M. W. Metode Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif. *J. Pendidik. Sains dan Komput.* 3, 1–9 (2022).
- Ramli, E. M. R., Suliwati, S. E. S. D., Karimuddin, B. T. A. N., Khadir, M. H. A. N. S. & Jahja, A. S. Metodologi Penelitian Kualitatif. (2023).
- Indrawan, R. R. & Suryanto, A. Study Of Micro Climate To Various Cropping Sysem And Population Of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt.). *J. Produksi Tanam.* 5, 92–99 (2017).
- A. Wahyuningsih, B.M. Setiawan, B. A. K. Economic Efficiency Of Production Factors Allocation, Income Of Hybrid Maize Farming and Local Maize in Kemusu Sub-District, Boyolali Regency. *J. Sos. Ekon. Pertan.* 2, 1–13 (2018).
- Ammar, M. & Irsan, C. Aplikasi Ekstrak Kompos Meningkatkan Hasil dan Menekan Penyakit Padi Sistem Ratun di Sawah Pasang Surut Kabupaten Banyuasin Application of Extract Compost Increased Yield and Suppressed the Diseases of Ratoon Rice Crop in Tidal Swamp of Banyuasin Regency. *J. Lahan Suboptimal* 1, 116–122 (2014).
- Aryo Fajar Sunartomo. Kapasitas Penyuluhan Pertanian Dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Pertanian Di Jawa Timur. *J. Sos. Ekon. dan Kebijak. Pertan.* 5, 126–129 (2016).
- Workshop dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair ( POC ) untuk Mengurangi Biaya Pembelian Pupuk Kimia. Pertan. *J. Pengabdi. Masy.* 4, 1–4 (2023).
- Senoaji, F. & Sari, R. M. Pemberdayaan masyarakat dalam menambah nilai ekonomi warga desa burno lumajang 1). *Community Dev. J.* 4, 4227–4234(2023).
- Nugraheni Hadiyanti, Bambang Dwi Moeljanto, N. K. Optimalisasi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga Di Desa Tegalan Kabupaten Kediri. *J. Pengabdi. Masy.* 4, 38–45 (2021).
- Asri Hidayati, Rosmilawati, Abdullah Usman, I G L Parta Tanaya4, D. S. Upaya peningkatan pendapatan petani Melalui Pengembangan Inovasi Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dengan Pemanfaatan Limbah Pertanian Di Desa Lendang Arekecamatan Kopang Kabupaten Lombok Tengah. Pros. PEPADU 2, 2–3 (2020).
- Salima, R. & Martunis, L. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dambupahsang (Daun Bambu Pelepah Pisang ) Di Desa Bineh Blang Kabupaten Aceh Besar. *J. Pengabdi. Masy.* 2, 106–112 (2022).
- Risdianto, A. N. & Jotham, F. M. Analisis Implementasi Kebijakan “ Food Estate ” Dalam Upaya Perlindungan Keberlanjutan Lahan Pertanian Dan Ketahanan Pangan Di Provinsi Kalimantan Tengah.
- J. Kaji. Agrar. dan Kedaulatan Pangan 3, 50–59 (2024). Moerad, S. K., Pingit, S., Mutiah, W., Chamid, S. & Dian, E. Sosialisasi Serta Pendampingan Sertifikasi Halal UMKM di Kabupaten Sidoarjo. *J. Pengabdi. Kpd. Masy.* 7, 11–25 (2023).