

Peningkatan Partisipasi Petani dan Budidaya Padi Metode SRI Sebagai Wujud Gerakan Cinta Operasi dan Pemeliharaan (O&P) Irigasi

**Afik Hardanto^{1*}, Asna Mustofa¹, Ardiansyah Ardiansyah¹, Eni Sumarni¹, Dyah Susanti²,
Poppy Arsil¹, Hetty Handayani¹, Edi Santoso²**

¹Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. DR. Soeparno No.63 Purwokerto, 53122, Indonesia

²Jurusan Agroteknologi, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. DR. Soeparno No.63 Purwokerto, 53122, Indonesia

*Penulis Korespondensi, Email : afik.hardanto@unsoed.ac.id

Naskah masuk 5 April 2022/ Direvisi 15 Mei 2022/ Diterima 21 Mei 2022/ Diterbitkan 28 Mei 2022

ABSTRAK

Perubahan iklim global berdampak pada penurunan sumber air irigasi. Sektor pertanian harus mampu beradaptasi dengan meningkatkan efisiensi irigasi. Penyediaan air irigasi dilakukan melalui kegiatan Operasi dan Pemeliharaan (O&P) oleh pemerintah, sedangkan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) diberikan kewenangan pengelolaan ditingkat tersier. Kendala yang dihadapi P3A adalah manajemen kelembagaan dan teknologi budidaya. Oleh karena itu kegiatan pengabdian ditujukan untuk peningkatan pengetahuan petani tentang pengelolaan kelembagaan dan teknologi budidaya padi hemat air. Metode yang digunakan meliputi Focus Group Discussion (FGD) dan Sekolah Lapang (SL). FGD mampu meningkatkan pengetahuan P3A terhadap pemanfaatan air, kewenangan, dan kerjasama dengan kelompok tani. Kelembagaan petani didorong untuk menumbuhkan rasa kepemilikan dan peran anggota (willingness to participate) sebagai kunci P3A yang berdaya. Sekolah lapang dilakukan melalui praktek teknik budidaya padi hemat air SRI (System of Rice Intensification) menggunakan benih padi INPAGO Unsoed-1. Metode SRI mampu meningkatkan produksi padi hingga dua kali lipat dan penghematan air 75-88% dibandingkan dengan metode konvensional. Peningkatan pemahaman P3A terhadap efisiensi air, pengelolaan kelembagaan sesuai dengan kondisi lokal, dan pengetahuan teknologi SRI merupakan salah satu wujud kecintaan petani terhadap O&P. Sehingga duplikasi pada petak tersier lainnya, berpotensi meningkatkan efisiensi sumberdaya air dan keberhasilan tujuan P3A.

Kata kunci: Efisiensi Irigasi; P3A; SRI; Sekolah Lapang; FGD

ABSTRACT

Climate change is followed by decreasing in water resources. The agricultural sector should adapt to its situation by increasing irrigation efficiency. Irrigation is supplied by the government through Operation and Maintenance (O&M), while the farmer (with their organization, P3A) manages on tertiary irrigation area. Generally, P3A has a problem with organization management and cultivation technology. Therefore, farmer empowerment program obtains to improve farmers' knowledge about management and paddy cultivation concerning water efficiency. Focus Group Discussion (FGD) and Field School (FS) were applied to this program. FGD increase the farmer's knowledge of water utilization, authority, and collaboration with farmer organization. P3A was driven by the willingness to participate in their activity. FS implement through the System of Rice Intensification (SRI) method with INPAGO Unsoed-1 varieties. SRI Method can increase paddy's productivity two times and water-saving by 75-88% compared with the conventional method. Increasing the P3A's knowledge about water efficiency, institutional management, and SRI method is a devotion of the O&M program. Thus, increasing irrigation efficiency and succession P3A could be involved in this program replication in another tertiary irrigation area.

Keywords: Irrigation efficiency; P3A; SRI Field School; FGD

PENDAHULUAN

Pemanasan global mempengaruhi perubahan iklim dan hidrologi kawasan. Salah satu dampak perubahan tersebut terjadi pada penurunan sumber daya air di hampir semua kontinen di dunia, seperti Eropa, Asia, dan Afrika (Coulbaly et al., 2018; Dudgeon, 2007; Haro-Monteagudo et al., 2020). Beberapa daerah di Indonesia juga mengalami krisis air terutama pada sektor irigasi pertanian

(Estiningtyas et al., 2020; Hatmoko et al., 2018; Mawardi, 2010). Berbagai macam antisipasi dampak negatif sudah dilakukan, misal: mitigasi, rekayasa lingkungan, pemuliaan tanaman, dan manajemen pengelolaan (Dispertanpang Kulonprogo, 2014; Noerhayati & Suprpto, 2020; Nugroho et al., 2018; Sahlan, 2017). Pada pengelolaan saluran irigasi tersier wewenang dan tanggung jawab dimiliki oleh Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A). Kinerja irigasi ditingkat tersier dipengaruhi oleh ketersediaan air, kondisi jaringan, sistem pengelolaan, kelembagaan P3A dan sumberdaya manusia P3A. Kabupaten Banyumas didominasi oleh petani usia diatas 50 tahun dan tingkat pendidikan SD-SLTA. Hal tersebut menjadi penyebab kesulitan dalam melakukan inovasi pengetahuan baru dalam merespon perubahan yang terjadi, baik dalam manajemen kelembagaan maupun teknologi budidaya. Tingkat willingness to participate yang rendah serta sistem budidaya konvensional akan mengancam keberadaan dan fungsi P3A. Oleh karena itu diperlukan transfer pengetahuan serta contoh dilapangan bagi P3A.

Transfer pengetahuan bisa dilakukan dalam lingkup antar individu maupun komunitas. Pengetahuan yang sudah jelas tersirat secara eksplisit/explicit knowledge (misal: dalam bentuk prosedur, aturan, dll) akan mudah dilakukan, sedangkan pengetahuan yang sifatnya abstrak dan masih dalam pikiran manusia (tacit knowledge) membutuhkan proses yang panjang dalam pengelolaannya (Hadjimichael & Tsoukas, 2019; Rumanti, 2011). Focus Group Discussion digunakan sebagai salah satu metode untuk mengetahui tacit knowledge dan interaksi dari stake holders yang terlibat (Knaggård et al., 2019; Mahmud et al., 2017). Penguatan dan peningkatan pengetahuan juga bisa dilakukan dengan pemberian contoh dan pendampingan dilapangan, seperti: sekolah lapang, demo plot (demplot), dll yang terbukti signifikan meningkatkan pengetahuan baru terhadap petani (Mardiana et al., 2018; Risna et al., 2020).

Teknologi budidaya tanaman padi hemat air (*System of Rice Intensification*, SRI) yang sudah dikembangkan sejak tahun 1980-an sudah diadopsi oleh negara penghasil padi, salah satunya di Indonesia (Anugrah et al., 2016; Sahu et al., 2019). Ketepatan dalam tahapan teknologi SRI sangat penting salah satunya pemilihan varietas. Riyanto dan Widiyatmoko (2018) menyatakan bahwa teknologi SRI dengan menggunakan varietas INPAGO UNSOED-1 menghasilkan panen lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Ciherang dan Logawa, serta varietas yang sama dengan metode konvensional.

Usaha pendampingan kepada P3A dalam meningkatkan pengetahuan, pemberdayaan kelembagaan, peningkatan efisiensi, dan peningkatan produktivitas sudah dilakukan dengan berbagai pendekatan Tenaga Pendamping Masyarakat (TPM), perbaikan infrastruktur, program upaya khusus (UPSUS), bantuan usaha tani, dll (Riyanto & Widiyatmoko, 2018). Usaha-usaha tersebut masih belum menyentuh pemahaman dasar dan efek nyata terhadap perilaku petani dalam menghargai dan mengelola air terutama ditingkat tersier. Tujuan kegiatan yaitu terjadinya transfer pengetahuan P3A terhadap nilai dan pemanfaatan air dalam kelembagaan ditingkat tersier, dan peningkatan ketrampilan teknik budidaya hemat air menggunakan varietas padi terpilih

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan dilakukan kepada dua P3A yang berada di Daerah Irigasi (DI) Karangnangka dan Danayuda, Kabupaten Banyumas. Pemetaan permasalahan, kebutuhan, dan relasi sosial kelembagaan P3A dilakukan melalui FGD. Peserta FGD meliputi P3A, perangkat desa, kelompok tani, dan tim dari perguruan tinggi (selaku fasilitator). Sinkronisasi antar elemen ditingkat tersier sangat dibutuhkan terutama antara P3A dan kelompok tani, mengingat kedua lembaga tersebut berada dibawah dinas kabupaten yang berbeda. Koordinasi bersama perangkat desa setempat juga diperlukan karena desa juga diberikan tanggung jawab dan wewenang terhadap irigasi tingkat tersier, seperti: program Jaringan Irigasi Tingkat Usaha Tani (JITUT) dan Jaringan Irigasi Desa (JIDES). Sekolah lapang dilakukan di kelompok P3A DI Karangnangka bagian hilir yang selalu kesulitan dalam pembagian air irigasi. Teknologi budidaya padi hemat air (SRI) dengan menggunakan varietas padi INPAGO Unsoed-1 dikenalkan kepada P3A.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosio-Demografi Peserta Program

Mitra pengabdian masyarakat yaitu kelompok tani, P3A, dan perangkat desa yang berada di wilayah areal DI Danayuda dan Karangnangka (Kabupaten Banyumas). Sebagian besar petani

memiliki pengalaman bertani lebih dari 10 tahun (55-82%). Tingkat pendidikan tertinggi didominasi SLTA dengan usia lebih dari 40 tahun dan penghasilan sebagian besar diatas upah minimum regional Kabupaten Banyumas (>Rp. 1.900.00,00; PemProv Jateng, 2021). Pengalaman mengelola kelembagaan petani tergolong masih baru (<10 tahun). Sektor pertanian merupakan pekerjaan sampingan (Tabel 1).

Tabel 1. Sosio-demografi peserta program

Keterangan	DI Danayuda (%)	DI Karangnangka (%)
1. Pendidikan terakhir		
SD	5	9
SMP	14	18
SLTA	81	73
2. Usia		
< 40 th	9	0
> 40 th	91	100
3. Pekerjaan sampingan		
Petani	82	55
Buruh	9	27
Pedagang	9	18
4. Lama bertani		
< 10 th	45	18
> 10 th	55	82
5. Pengalaman mengelola lembaga		
< 10 th	95	64
> 10 th	5	36
6. Penghasilan		
< 1.9 jt	46	43
> 1.9 jt	54	57

Focus Group Discussion (FGD)

FGD dilaksanakan di dua lokasi mitra, yaitu DI Danayuda yang berlokasi di Balai Desa Purwodadi, dan DI Karangnangka yang bertempat di balai Desa Beji (Gambar 1). Agenda kegiatan meliputi: penggalian bersama permasalahan air dan penggunaan di masing-masing DI, mencari solusi bermasa terkait permasalahan tersebut dari masing-masing perspektif, mencari pola sinergi antara P3A dengan kelompok tani, dan menggali cara meningkatkan willingness to participate alih teknologi yang akan diterapkan.

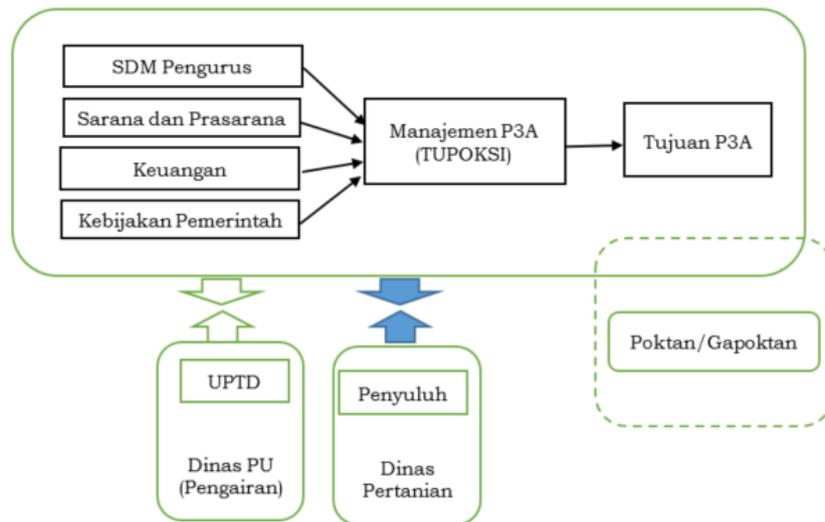
Beberapa informasi yang bisa dijadikan acuan dalam pengelolaan manajemen kelembagaan berdasarkan hasil FGD adalah mengakomodir permasalahan lokal-kontekstual petani. DI Karangnangka tidak memiliki permasalahan terkait ketersediaan air irigasi meskipun di beberapa ruas saluran digunakan untuk kegiatan non-budidaya (seperti: perikanan di Desa Beji yang menjadi sentra perikanan ikan Gurami). Metode pembagian air, terutama pada Musim Tanam (MT) 3, dilakukan sesuai dengan aturan yang sudah disepakati secara turun-temurun yaitu bergilir setiap desa. Meskipun di beberapa petak tersier yang berada di hilir hanya bisa melakukan penanaman padi pada MT1 dan 2 karena minimnya ketersediaan air di MT3 (seperti di Desa Karangsalam). Sedangkan DI Danayuda, berbagai permasalahan ketersediaan air terjadi akibat dari infrastruktur yang menurun kondisi dan fungsinya, seperti: kerusakan saluran yang menyebabkan terjadinya kehilangan air, penggunaan air yang berlebih terutama di daerah hilir dengan penggantian diameter saluran pengambilan, dll. Sistem pengelolaan pembagian air menyerupai DI Karangnangka, yaitu dengan pembagian per-desa.



Gambar 1. FGD dilakukan bersama mitra DI Danayuda (A) dan Karangnangka (B)

Hubungan antara P3A dan kelompok tani secara organisasi tidak ada secara langsung dan tidak terjadi konflik dilapangan karena sebagian anggota dan kedua organisasi tersebut adalah sama. Organisasi P3A lebih bersifat sebagai keterwakilan petani dipemerintah daerah dalam program-program yang digulirkan sesuai kewenangan dinas yang menaunginya. Oleh karena itu, sinergisitas tidak bisa hanya dilakukan pada level petani, tetapi juga komponen pemerintah yang menaunginya (Gambar 2).

Salah satu rekomendasi teknis yang disepakati adalah adanya satu teknologi yang bisa beradaptasi dengan kondisi air irigasi yang terbatas tetapi mampu menghasilkan produktivitas yang baik. Kedua hal tersebut merupakan faktor dominan dalam menumbuhkan *willingness to participate* dari petani.



Gambar 2. Kelembagaan P3A dan interaksinya dengan lembaga lain.

Sekolah Lapang Budidaya Padi Hemat Air

Tahapan sekolah lapang dilakukan dengan melakukan implementasi budidaya padi hemat air menggunakan teknologi *System of Rice Intensification* (SRI) menggunakan varietas padi INPAGO Unsoed-1. Uphoff *et al.* (2011) menyatakan bahwa keuntungan penggunaan teknologi SRI yaitu mampu membuat kondisi tanah lebih aerobik sehingga meningkatkan pertumbuhan akar dan meningkatkan biota tanah yang menguntungkan bagi tanaman padi. Salah satu prinsip yang digunakan dalam teknologi budidaya tersebut yaitu penggunaan air yang terkontrol dan tidak berlebihan, karena tanaman padi tidak bisa tumbuh optimum ketika tanah berada dalam kondisi tergenang (*anoxide*). Perbandingan teknik irigasi SRI dan konvensional terletak pada pemberian air pada setiap fase pertumbuhannya (Tabel 2).

Tabel 2. Perbandingan teknik pengairan antara metode konvensional dan SRI

Teknik Budidaya	Fase Pertumbuhan				
	Setelah tanam	Masa awal tanam	Pembungaan	Matang susu	Panen
Konvensional	-	+	++	++	-
SRI	-	+/-	+	-	-

Keterangan: Metode pemberian air terdiri dari: (-) tidak dilakukan pemberian air/pengeringan, (+) digenangi, (++) penggenangan tinggi (10-20 cm), dan (+/-) berselang antara penggenangan dan pengeringan.

Selain perlakuan teknik irigasi, hal yang tidak kalah penting adalah penggunaan dan perlakuan benih padi. Benih padi yang toleran terhadap cekaman air akan memberikan hasil yang baik. Oleh karena itu sekolah lapang dilakukan di DI Danayuda hilir yang terletak di Desa Karang salam. Kegiatan hanya dilakukan dari mulai penyiapan lahan sampai dengan penanaman di lahan.

Padi varietas INPAGO Unsoed-1 digunakan karena memiliki karakteristik yang sesuai dengan metode SRI (Tabel 3). Varietas tersebut juga memiliki kandungan amilosa tinggi, yaitu 18% sehingga tekstur nasinya pulen dan aroma yang wangi.

Tabel 3. Karakteristik padi varietas INPAGO Unsoed-1

Identifikasi	Keterangan
Asal	Poso/Mentik Wangi
Golongan	Cere
Umur	± 110 hari
Tinggi	± 107 cm
Anakan	± 16 batang
Rerata hasil	4,9 ton/ha
Potensi hasil	7,19 ton/ha
Berat 1000 butir	± 27,70 gram
Tekstur nasi	Lunak
Kadar amilosa	± 18 %
Toleransi cekaman abiotik	Agak toleran kekeringan

Sumber: Balitbang Pertanian (2014)

Kegiatan sekolah lapang dimulai dengan transfer pengetahuan tentang cara pembibitan, penanaman, dan sistem pengaturan air. Pembibitan dilakukan dengan teknik pembibitan kering yaitu menjaga tanah dalam kondisi cukup lembab (Gambar 3). Dilapangan teknik yang paling sederhana yaitu dengan menggenggam tanah selama tidak lengket dan tidak pecah ketika dilepaskan.



Gambar 3. Penjelasan pembibitan secara kering (A) dan proses penyemaian benih (B)

Setelah proses penyemaian kemudian dilakukan pindah tanam dengan jarak lebih lebar (30 x 30 cm²) daripada jarak konvensional (20 x 20 cm²). Sebelum dilakukan pindah tanam, dilakukan pembuatan pola menggunakan “caplak”. Penanaman dilakukan dengan sistem satu benih satu lubang (Gambar 4).



Gambar 4. Teknik pindah tanam dengan sistem satu benih satu lubang.

Pendampingan kegiatan dilakukan sampai penjelasan pengaturan sistem pemberian air selama fase pertumbuhan. Salah satu kondisi lahan yang baik selama proses pertumbuhan awal adalah kondisi lembab tanpa tergenang atau istilah lokal disebut kondisi “macak-macak” (Gambar 5). Proses selanjutnya dilakukan seperti pertanian konvensional.



Gambar 5. Teknik budidaya SRI yang menjaga agar kondisi lahan tetap lembab dan tidak tergenang.

Berdasarkan hasil pengalaman penanaman di beberapa lokasi di Indonesia, penggunaan padi varietas INPAGO Unsoed-1 memiliki produktivitas beragam. Produktivitas terendah didapatkan di Kabupaten Purbalingga (4,16 ton/ha) dan tertinggi di Kabupaten Konawe (14,2 ton/ha). Sedangkan di Kabupaten Banyumas sekitar 8 ton/ha. Variasi produktivitas tersebut sangat tergantung dengan kondisi iklim, lahan dan teknik budidayanya.

KESIMPULAN

Karakteristik mitra pengabdian masyarakat merupakan P3A yang memiliki anggota relatif berusia dewasa (>40 tahun), terdidik dan memiliki pengalaman bertani yang lama (>10 tahun) sangat sesuai melalui pendekatan FGD dan sekolah lapang sehingga transfer pemahaman bisa berhasil. Hal tersebut diharapkan mampu meningkatkan *willingness to participate* dari petani sebagai wujud kecintaan terhadap O&P irigasi. Apabila pengelolaan O&P irigasi sudah melibatkan petani sebagai subjek pelaku, maka diperlukan optimalisasi produk pertanian agar mampu meningkatkan kesejahteraan petani sehingga meningkatkan tingkat layanan irigasi (*Level of Service*, LOS).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kemeterian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) yang sudah mendukung terlaksananya program pengabdian melalui skema “Kegiatan Cinta Operasi Dan Pemeliharaan Sumberdaya Air”. Masyarakat P3A Daerah Irigasi Danayuda dan Karangnangka yang berkenan menjadi mitra kegiatan pengabdian masyarakat serta pemerintah Desa beserta jajarannya.

REFERENSI

- Angguniko, B. Y., & Hidayah, S. (2017). Rancangan Unit Pengelola Irigasi Modern di Indonesia. *Jurnal Irigasi*, 12(1), 23–36. <https://doi.org/10.31028/ji.v12.i1.23-36>
- Anugrah, I. S., Sumedi, S., & Wardana, I. P. (2016). Gagasan dan Implementasi *System of Rice Intensification* (SRI) dalam Kegiatan Budidaya Padi Ekologis (BPE). *Analisis Kebijakan Pertanian*, 6(1), 75–99. <https://doi.org/10.21082/akp.v6n1.2008.75-99>
- Balitbang Pertanian. (2014). Inpago Unsoed 1—Badan Litbang Pertanian. <https://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/795/>. Diakses tanggal 07 Juli 2021.
- Coulibaly, N., Coulibaly, T. J. H., Mpakama, Z., & Savané, I. (2018). The Impact of Climate Change on Water Resource Availability in a Trans-Boundary Basin in West Africa: The Case of Sassandra. *Hydrology*, 5(1), 12. <https://doi.org/10.3390/hydrology5010012>.
- Dispartanpang Kulonprogo. (2014). - Bantuan Hand Traktor Kegiatan Kontingensi untuk 56 P3A dan Kelompok Tani Kulon Progo. <https://pertanian.kulonprogokab.go.id/detil/57/bantuan-hand-traktor-kegiatan-kontingensi-untuk-56-p3a-dan-kelompok-tani-kulon-progo>. Diakses tanggal 06 Juni 2021.
- Dudgeon, D. (2007). Going with the flow: Global warming and the challenge of sustaining river ecosystems in monsoonal Asia. *Water Supply*, 7(2), 69–80. <https://doi.org/10.2166/ws.2007.042>
- Estiningtyas, W., Kertiwa, B., & Firda, D. (2020). Analisis Tingkat Kekritisn Air Untuk Keberlangsungan Usahatani Pangan Mendukung Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim: Studi Kasus di Pulau Sulawesi. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 23(2), 221–236. <https://doi.org/10.21082/jpftp.v23n2.2020.p221-236>
- Hadjimichael, D., & Tsoukas, H. (2019). Toward a Better Understanding of Tacit Knowledge in Organizations: Taking Stock and Moving Forward. *Academy of Management Annals*, 13(2), 672–703. <https://doi.org/10.5465/annals.2017.0084>
- Haro-Monteagudo, D., Palazón, L., & Beguería, S. (2020). Long-term sustainability of large water resource systems under climate change: A cascade modeling approach. *Journal of Hydrology*, 582, 124546. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.124546>
- Hatmoko, W., Radhika, R., Firmansyah, R., & Fathoni, A. (2018). Ketahanan Air Irigasi pada Wilayah Sungai di Indonesia. *Jurnal Irigasi*, 12(2), 65–76. <https://doi.org/10.31028/ji.v12.i2.65-76>
- Knaggård, Å., Slunge, D., Ekbo, A., Göthberg, M., & Sahlin, U. (2019). Researchers’ approaches to stakeholders: Interaction or transfer of knowledge? *Environmental Science & Policy*, 97, 25–35. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.03.008>
- Mahmud, R., Saufi, R. A., Idrus, D., & Shah, U. S. A. (2017). Human Capital Values And Community Development: A Preliminary Study On Knowledge Transfer Program Performance In Sabah. Proceedings of International Conference on Economics. Universiti Malaysia Sabah, 28-29 November 2017.
- Mardiana, S. A., Hendrawijaya, A. T., & Ariefianto, L. (2018). Hubungan Antara Penyuluhan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu Dengan Keberdayaan Kelompok Tani Rukun Makmur Di Kelurahan Tegalgede Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.

- Learning Community: *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 2(2), 28–31.
<https://doi.org/10.19184/jlc.v2i2.8786>
- Mawardi, I. (2010). Kerusakan Daerah Aliran Sungai Dan Penurunan Daya Dukung Sumberdaya Air Di Pulau Jawa Serta Upaya Penanganannya. *Jurnal Hidrosfir Indonesia*. 5(2):1-11
- Noerhayati, E., & Suprpto, B. (2020). Rehabilitasi Saluran Tersier Desa Sukoanyar Pakis Kabupaten Malang. *Jurnal Abdi Masyarakat*, 3(2). <https://doi.org/10.30737/jaim.v3i2.882>
- Nugroho, A. D., Fadlilah, C. U., Astuti, R. P., Irmania, L. V., Lestari, C., Pinardi, S. T., Anjarwati, N., Anjarwati, A., Bahtiar, E. W., & Pratama, D. A. (2018). Pelaksanaan Program Upaya Khusus (UPSUS) Swasembada Pangan Berkelanjutan di Kabupaten Kendal Provinsi Jawa Tengah. *JPPM*. 2(2): 287–296. doi: 10.30595/jppm.v2i2.2519
- PemProv Jateng. (2021). UMK 2021 di Jateng Naik Hingga 3,68 Persen—Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. <https://jatengprov.go.id/publik/umk-2021-di-jateng-naik-hingga-368-persen/>. Diakses tanggal 07 Juli 2021.
- Rasmikayati, E., Djuwendah, E., Mukti, G. W., & Rachmat, B. (2017). Analisis Strategi Adaptasi Terhadap Perubahan Iklim Pada Petani Padi Di Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional: Mitigasi dan Strategi Adaptasi Dampak Perubahan Iklim Di Indonesia*. Universitas Islam Riau, 24-25 Februari 2017.
- Rasmikayati, E., Saefudin, B. R., Rochdiani, D., & Natawidjaja, R. (2020). Dinamika Respon Mitigasi Petani Padi di Jawa Barat dalam Menghadapi Dampak Perubahan Iklim serta Kaitannya dengan Pendapatan Usaha Tani. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*. 8(3): 247–260. doi: 10.14710/jwl.8.3.247-260.
- Risna, R., Irmadamayanti, A., Rahayu, H. S. P., & Saidah, S. (2020). Perubahan Pengetahuan Petani Tentang Teknologi Produksi Benih Jagung Hibrida Melalui Sekolah Lapang di Kabupaten Sigi. *AGRIEKSTENSIA*. 19(2): 129–140.
- Riyanto, A., & Widiyatmoko, T. (2018). Daya Hasil Inpago Unsoed 1 Di Desa Tinggarjaya. *Prosiding Seminar Nasional: Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan*. Unsoed 14-15 November 2018.
- Rumanti, A. A. (2011). Analisis Model Transfer Tacit Knowledge: Studi Kasus Divisi Production Planning Control PT X. *INASEA*. 12(1): 1–10
- Sahlan, M. (2017). Pengaruh Faktor Motivasi Kerja , Gaya Kepemimpinan Dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Para Anggota Tenaga Pendamping Masyarakat (TPM) Dikabupaten Cirebon. *Jurisma*. 7(2): 160–168. doi:10.34010/JURISMA.V7I2.459.
- Sahu, R. R., Rangare, S. B., Kumar, S., Roshan, A., Sahu, D. K., & Kerketta, P. L. (2019). Performance of various rice varieties under different method of crop establishment. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 8(1), 930–933.
- Setyowati, R. D. N., & Susilowati, F. (2019). Pendekatan Mitigasi Dan Adaptasi Perubahan Iklim Melalui Reklamasi Lahan dan Konservasi Air. *Construction and Material Journal*. 1(3): 255–262. doi: 10.32722/cmj.v1i3.2424.
- Uphoff, N., Kassam, A., & Harwood, R. (2011). SRI as a methodology for raising crop and water productivity: Productive adaptations in rice agronomy and irrigation water management. *Paddy Water Environ*. 9(1): 3–11. doi: 10.1007/s10333-010-0224-4.