



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

"Tema: 8 (Pengabdian Kepada Masyarakat)"

PENGEMBANGAN KAMPUNG HORTIKULTURA BERKELANJUTAN BERBASIS SMART FARMING DI KWT UMMI SEKAR DESA KARANGNANGKA, KECAMATAN MREBET, KABUPATEN PURBALINGGA, JAWA TENGAH (TANGGAP KWT UMMI SEKAR TERHADAP DEMONSTRASI PLOT DAN ALIH TEKNOLOGI HIDROPONIK)

Saparso¹, Arief Sudarmaji², dan M. Bachtiar Mustafa³

¹Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

²Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

³Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

ABSTRAK

Peningkatan konsumsi hortikultura dikembangkan dengan pembentukan kampung hortikultura di lahan pekarangan berbasis urban farming dan smart farming untuk dapat meningkatkan produktivitas, kualitas dan kontinuitas. Teknologi hidroponik dengan SOP yang benar dapat menjamin kualitas dan produktivitas hortikultura. Penerapan teknologi otomatisasi pemanfaatan air berbasis energi terbarukan (sel surya) diharapkan dapat meningkatkan kapasitas produksi hortikultura urban farming dan peningkatan kualitas produksi serta efisiensi produksi bawang merah di sentra produksi nasional sehingga dapat bersaing dalam menghadapi pasar nasional dan MEA. Gapoktan Tani Makmur, khususnya KWT Ummi sekar Desa Karangangka, Mrebet, Purbalingga belum mengetahui pengetahuan dan keterampilan teknologi hidroponik dengan penerapan sel surya sebagai energi otomatisasi sistem pengairan serta peningkatan nilai tambah melalui diversifikasi produk hortikultura pada kampung hortikultura.

Kegiatan ini akan dilaksanakan selama 6 bulan tiap tahun selama 3 tahun di wilayah sentra produksi bawang merah nasional yang berjarak 21 km dari kampus UNSOED. Kegiatan ditujukan untuk penerapan teknologi energi terbarukan sel surya dalam sistem otomatisasi irigasi tanaman hortikultura berbasis system urban farming dan smart farming. Pelatihan, demonstrasi plot dan pendampingan intensif dilaksanakan pada kegiatan tiap tahun untuk meningkatkan motivasi, pengetahuan dan keterampilan pengelolaan agribisnis berbasis urban farming, otomatisasi dan sumberdaya lokal, sel surya dan penanganan pasca panen serta pengolahan hasil hortikultura.

Demonstrasi plot hidroponik dan alih teknologi dapat meningkatkan motivasi agribisnis hidroponik 73,21 persen setuju dan 26,79 persen sangat setuju. Pengetahuan bangunan dan instalasi hidroponik (rumah jaring, NFT, plastik UV, ukuran mesh jaring, umur teknis) meningkatkan 27,77 persen menjadi 66,07 persen. Pemahaman tentang plastik UV, NFT dan ukuran jaring hanya mencapai 64,24 persen, 28,58 persen, 22,22 persen. Pengetahuan pelaksanaan hidroponik (AB mix mutlak dan berbeda antar jenis tanaman, kemudahan mendapatkan jenis tanaman sayuran) meningkat dari 38,89 persen menjadi 73,93 persen. Pengetahuan AB mix berbeda antar tanaman baru diketahui oleh 43,86 persen. Kegiatan



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023
Purwokerto

membentuk inkubasi teknologi berupa kampung hortikultura berkelanjutan bagi gapoktan Tani Makmur atau anggota kelompok lain di wilayah Kecamatan Mrebet, Purbalingga.

Kata kunci : hidroponik, motivasi agribisnis, instalasi, pelaksanaan

ABSTRACT

Increasing horticultural consumption is developed by establishing horticultural villages in home gardens based on urban farming and smart farming to increase productivity, quality and continuity. Hydroponic technology with the correct SOP can guarantee the quality and productivity of horticulture. The application of water utilization automation technology based on renewable energy (solar cells) is expected to increase the production capacity of urban farming horticulture and increase the production quality and efficiency of shallot production in national production centers so that they can compete in facing the national and MEA markets. Gapoktan Tani Makmur, especially KWT Ummi Sekar Karangangka Village, Mrebet, Purbalingga does not yet know the knowledge and skills of hydroponic technology with the application of solar cells as energy for water system automation and increasing added value through diversifying horticultural products in horticultural villages.

This activity will be carried out for 6 months every year for 3 years in the national shallot production center area which is 21 km from the UNSOED campus. The activity is aimed at applying solar cell renewable energy technology in the automation system for horticultural crop irrigation based on urban farming and smart farming systems. Training, plot demonstrations and intensive mentoring are carried out at each year's activities to increase motivation, knowledge and skills in agribusiness management based on urban farming, automation and local resources, solar cells and post-harvest handling and processing of horticultural products.

Demonstration of hydroponic plots and technology transfer can increase motivation for hydroponic agribusiness. 73.21 percent agreed and 26.79 percent strongly agreed. Knowledge of hydroponic buildings and installations (net house, NFT, UV plastic, net mesh size, technical life) increased 27.77 percent to 66.07 percent. Understanding of UV plastic, NFT and net size only reached 64.24 percent, 28.58 percent, 22.22 percent. Knowledge of hydroponic implementation (AB mix is absolute and different between types of plants, ease of obtaining types of vegetable plants) increased from 38.89 percent to 73.93 percent. Knowledge of different AB mixes between plants was only discovered by 43.86 percent. The activity forms a technology incubation in the form of a sustainable horticultural village for the Tani Makmur Gapoktan or other group members in the Mrebet District area, Purbalingga.

Key words: hydroponics, agribusiness motivation, installation, implementation

PENDAHULUAN

Pola konsumsi masyarakat Indonesia mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Berdasarkan SUSENAS 2018, konsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan mengalami peningkatan konsumsi sayuran 27.86% dan buah-buahan 33.75% dibandingkan tahun 2015 menjadi tingkat konsumsi buah dan sayur masyarakat indonesia masih sebesar 173 gram per



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

hari. Peningkatan ini masih jauh di bawah rekomendasi FAO/WHO yaitu 400 gram per kapita per hari. Peningkatan mutu produk hortikultura diperlukan untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk kita sehingga dapat menjawab permintaan konsumen dalam dan luar negeri. Dalam mendorong tercapainya agriculture 4.0, pengembangan hortikultura juga diarahkan pada pengembangan smart farming. Pola pengembangan wilayah hortikultura dilaksanakan melalui pembentukan dan pengembangan kampung hortikultura sesuai sumberdaya dan kearifan lokal (Ditjen Hortikultura, 2019). Visi Kabupaten Purbalingga Tahun 2021-2026 "Purbalingga Yang Mandiri dan Berdaya Saing Menuju Masyarakat Sejahtera Yang Berakhlak Mulia dengan misi : mengupayakan kecukupan kebutuhan pokok masyarakat utamanya pangan dan papan secara layak, meningkatkan pembangunan berbasis desa dan kawasan perdesaan melalui optimalisasi penyelenggaraan pemerintah desa, pembangunan, pembinaan kemasyarakatan dan pemberdayaan masyarakat desa; dan meningkatkan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana wilayah / Infrastruktur dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan.

Kecamatan Mrebet Kabupaten Purbalingga merupakan salah satu wilayah dari 18 kecamatan dengan luas 4.789 ha. Wilayah Mrebet meliputi lahan sawah 1.591,22 ha, perkampungan 1.660,61 ha, kebun campuran 372,00 ha dan tegalan 685,08 ha (BPS kabupaten Purbalingga, 2022a). Desa Karangangka memiliki wilayah 128,315 ha yang terdiri atas sawah 99,315 ha, Darat 21,133 ha dan lain-lain 5,500 ha dengan tanah bengkok dan kas desa masing-masing 18,080 ha dan 5,500 ha (Desa Karangangka, 2022). Gapoktan Tani Makmur Desa Karangangka sesuai SK Kepala Desa Karang angka No. 140/25/XI/2019 terdiri atas Kelompok Tani Dewi Sri dan Maju Tani (SK Kades No. 140/13/2019 serta Kelompok Wanita Tani (KWT) Ummi Sekar yang diketuai oleh Titi Suwanti, berdasarkan SK Kepala Desa Nomor 10/XI/2011. KWT Ummi Sekar berdiri sejak tahun 2011, diawali sebagai Majelis Taklim Ummi Sekar dan berkembang menjadi KWT. KWT ini beranggotakan 33 orang dari Dusun Cocok RW 03. KWT Ummi Sekar memiliki visi: Bersatu dalam melangkah dengan bertanam di pekarangan yang professional, mandiri dan berakhlak mulia. Misi KWT Ummi sekar adalah : meningkatkan kualitas sumberdaya wanita tani, meningkatkan penghasilan anggota kelompok dan meningkatkan produktivitas olahan lokal.,Selama ini KWT telah mengelola program penanaman sayur di depan rumah warga dengan produksi utama sayuran, cabai 30 kg/musim , cesim 35 kg/musim, terong 50kg/musim panen. Aktivitas yang selalu dilaksanakan KWT meliputi penanaman tanaman sayuran dan tanaman obat-obatan sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan memenuhi kebutuhan keluarga (Ummi Sekar, 2021).

Pengembangan lahan pekarangan sempit untuk menghasilkan produk hortikultura berkualitas dan produktivitas tinggi dengan dan terjamin keberlanjutan dapat dilakukan dengan menerapkan urban farming seperti hidroponik baik dengan media air maupun substrat sesuai sumberdaya yang tersedia. Penelitian Saporso dan Faozi (2013) dan Saporso dan Faozi (2014) menunjukkan bahwa penerapan teknologi hidroponik (aerponik) dalam rumah jaring 80 mesh dapat meningkatkan hasil dari 6 buah knol menjadi 40 knol per tanaman benih kentang dengan kualitas benih penjenis. Pemberian nutrisi AB Mix dan Sundstorm Modifikasi dengan pemantauan EC dan pH sesuai fase pertumbuhan dapat memberikan hasil bibit umbi knol yang berkualitas. Penggunaan rumah jaring dapat menghindarkan tanaman dari serangan hama dan penyakit serta dapat menghindarkan tanaman dari ternak seperti ayam. Media substrat steril hidroponik dari cocopeat (serbuk gergaji) dan arang sekam



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

dengan pemberian pupuk AB Mix atau Sundstorm dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil benih kentang. Penerapan SOP berbasis GAP hidroponik diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan lahan pekarangan dan efisiensi serta daya saing hortikultura untuk meningkatkan pendapatan anggota KWT Ummi Sekar.

Gapoktan Tani Makmur pada umumnya dan KWT Ummi Sekar khususnya belum mengetahui peranan dan teknik penerapan pengairan berbasis sel surya pada produksi bawang merah on-farm (Saparso, Rostaman dan Ramadhani, 2016). PKM tahun 2017 menunjukkan bahwa sistem otomatisasi pengairan pada budidaya tanaman sayuran prospektif terutama cabai besar dan layak dilaksanakan oleh UMKM mengingat dapat dipergunakan bahan dan alat yang tersedia di pasaran, pemeliharaan mudah dan menghemat tenaga kerja serta mampu meningkatkan kapasitas produksi UMKM (Saparso, Sudarmaji dan Ramadhani, 2017).

KWT Ummi Sekar Desa Karangnangka dalam meningkatkan produktivitas, kualitas dan keberlanjutan agribisnis hortikultura pekarangan (urban farming) terutama pemanfaatan sumberdaya lokal energi terbarukan dihadapkan :

1. Belum mengetahui SOP budidaya urban farming (hidroponik) yang efisien dan berdaya saing.
2. Belum mengetahui energi terbarukan dalam otomatisasi pengairan yang efektif bagi usaha agribisnis hortikultura urban farming
3. Belum mengetahui dan menerapkan diversifikasi produk untuk meningkatkan nilai tambah produk hortikultura

Sasaran kegiatan tahun ke-1

1. Merancang dan memanfaatkan rumah jaring untuk hidroponik tanaman sayuran dan buah
2. Merancang dan menerapkan sistem urban farming hidroponik dan media steril substrat tanaman sayuran dan buah
3. Memelihara dan mengontrol kebutuhan nutrisi hidroponik sesuai fase pertumbuhan tanaman sayuran dan buah
4. Menerapkan SOP tanaman sayuran dan buah hidroponik yang efisiensi dan produktivitas tinggi

METODE KEGIATAN

Budidaya tanaman hortikultura melalui urban farming memerlukan SOP hidroponik baik budidaya tanpa tanah maupun substrat steril . Kegagalan panen seringkali terjadi akibat keterlambatan pengendalian hama utama. Pemberian nutrisi yang tepat dapat meningkatkan hasil sayuran hidroponik. Oleh karena itu perlu dicari teknologi efisiensi pemanfaatan sumberdaya baik air, energi dan tenaga manusia melalui penerapan teknologi irigasi otomat yang sinergi dengan kemampuan masyarakat melalui sistem produksi berbasis sumberdaya lokal (Lemlit UGM, 2006).

Pembangunan menuju bangsa yang maju, mandiri, sejahtera dan berkeadilan bukan merupakan sebuah proses yang mudah dilalui (Sumodiningrat, 1999). Bangsa yang maju adalah bangsa yang telah memiliki budaya inovasi teknologi. Sumbangan ekonomi terbesar bukan datang dari tenaga kerja dan modal, tetapi dari perubahan teknologi (Juoro, 2010) sebagai upaya pemberdayaan masyarakat. Keterbatasan kemampuan memanfaatkan sumberdaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat kelompok berawal dari ketidak

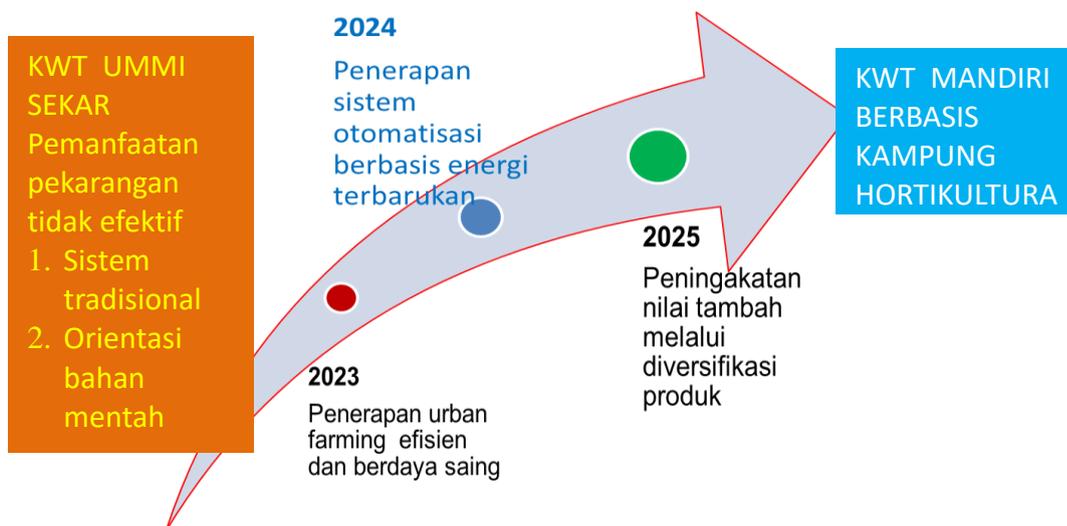


Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023

Purwokerto

mampuan/ ketidakberdayaan akibat lemahnya penguasaan teknologi, motivasi dan terbatasnya akses terhadap modal, sosial, pasar dan sarana produksi. Menurut Suharto (2009), pemberdayaan menekankan kepada masyarakat untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan kekuasaan untuk mempengaruhi, menguasai kehidupannya. Pemberdayaan merupakan proses alamiah, tidak instan yang meliputi tahapan penyadaran pencerahan (*cognitif, belief, healing*), pengkapasitasan (kecakapan, sistem nilai, teknologi) melalui training, lokakarya, seminar, simulasi (Wrihatnolo dan Dwidjowijoto, 2007). Kegiatan peningkatan kapasitas agribisnis hortikultura dilaksanakan melalui metode pelatihan, percontohan, demonstrasi, pendampingan dan inkubasi teknologi.



Gambar 1. Roadmap kegiatan peemecahan masalah KWT Ummi Sekar

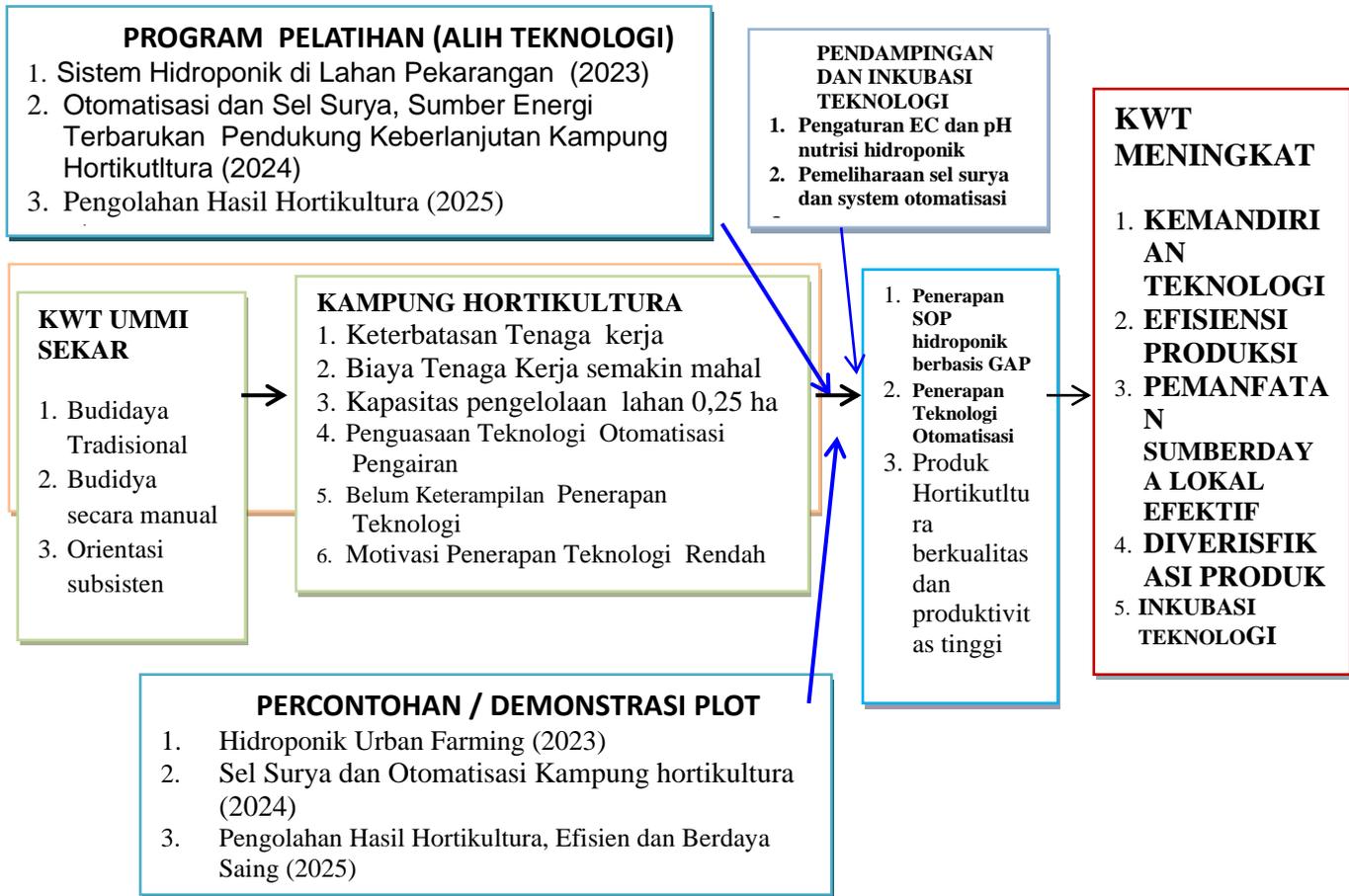
Kegiatan ini dilaksanakan selama 6 bulan tiap tahun di KWT Ummi Sekar Desa Karangnangka Kecamatan Mrebet Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah yang berjarak 21 km dari kampus UNSOED. Kegiatan tahun ke-1 difokuskan pada penerapan hidroponik tanaman sayuran prospektif. Pelatihan (alih teknologi), demonstrasi plot dan pendampingan intensif dilaksanakan pada kegiatan tiap tahun untuk meningkatkan motivasi, pengetahuan dan keterampilan pengelolaan agribisnis berbasis otomatisasi dan sumberdaya lokal. Kegiatan dapat membentuk inkubasi teknologi bagi kelompok tani lain di wilayah kampung hortikultura desa Karangnangka. KWT Ummi Sekar berperan aktif dalam pelaksanaan kegiatan baik alih teknologi, demonstrasi plot maupun pendampingan.



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023

Purwokerto



Gambar 2. Tahapan Kegiatan Pengembangan Kampung Hortikultura Berkelanjutan KWT Ummi Sekar Desa Karangnangka Kecamatan Mrebet, Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah

Alih teknologi dilaksanakan pada Sabtu 9 September 2023 sesuai dengan jadwal mingguan majlis taklim Ummi Sekar. Kegiatan dihadiri oleh 20 orang anggota KWT mulai pukul 16.00 sampai 18.00 dengan materi Prospek Hidroponik, Bangunan dan Instalasi Hidroponik, SOP Budidaya Sayuran Hidroponik (Gambar 3 dan 4).



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023
Purwokerto



Gambar 3. Tim dan Peserta Alih Teknologi



Gambar 6. Penjelasan Materi Menggunakan LCD

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang dilakukan meliputi survey dan sosialisasi, demplot, alih teknologi dan pendampingan.

Survey dan Demonstrasi Plot

Survey lokasi dan sosialisasi dilakukan bersama KWT Ummi Sekar untuk menentukan lokasi dan jadwal pelaksanaan demplot, alih teknologi dan metode pendampingan kegiatan. Demonstrasi plot disepkati dilaksanakan di pekarangan halaman rumah Ketua KWT Ummi Sekar diharapkan dapat terpantau rutin setiap hari dan dekat



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023
Purwokerto

dengan kegiatan KWT Ummi Sekar diharapkan anggota KWT dapat berperan serta aktif dan mengikuti tahapan kegiatan hidroponik dan dapat melihat dan mengamati perkembangan dan pertumbuhan tanaman demplot hidroponik.

Demplot hidroponik tanaman kangkung, selada dan packcoy dengan berbagai jenis larutan hara yaitu AB Mix, Hyponex dan NPK. Anggota KWT Ummi Sekar dan masyarakat dapat membandingkan pertumbuhan tanaman kangkung, packcoy dan selada dengan larutan yang berbeda. Pembibitan sayuran dilaksanakan pada akhir Agustus 23 dan ditanam pada 13 September 23 dan akan dipanen pada 13 Oktober 2023. Anggota KWT terlibat dalam penanaman dan persiapan larutan hidroponik. KWT berperan serta aktif dalam pemeliharaan tanaman yang meliputi pengukuran dan pengaturan EC dan pH larutan sesuai dengan pertumbuhan tanaman.



Gambar 5. Survey pelaksanaan PKM Berbasis Riset 2023



Gambar 6. Pembuatan pondasi rumah jaring di halaman Ketua KWT Ummi Sekar



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023

Purwokerto



Gambar 5. Rumah jaring dan instalasi hidroponik

Alih Teknologi Urban Farming: Prospek dan Bangunan Hidroponik Tanaman Sayuran Ekonomis

Alih teknologi dilaksanakan sesuai dengan jadwal mingguan majlis taklim Ummi Sekar dengan materi Prospek Hidroponik, Bangunan dan Instalasi Hidroponik, SOP Budidaya Sayuran Hidroponik (Gambar 4). Sebelum dan sesudah penjelasan peserta mengisi kuisisioner pretes dan postes alih teknologi (Gambar 7). Alih teknologi diakhiri dengan penyerahan bangunan rumah jaring, instalasi hidroponik dan perlengkapan (EC meter, pH meter, benih sayuran yaitu kangkung, packcoy dan selada, rockwall) disaksikan oleh seluruh peserta anggota KWT Ummi Sekar seperti pada Gambar 8.



Gambar 7. Peserta Mengisi Kuisisioner Pretes Alih Teknologi



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

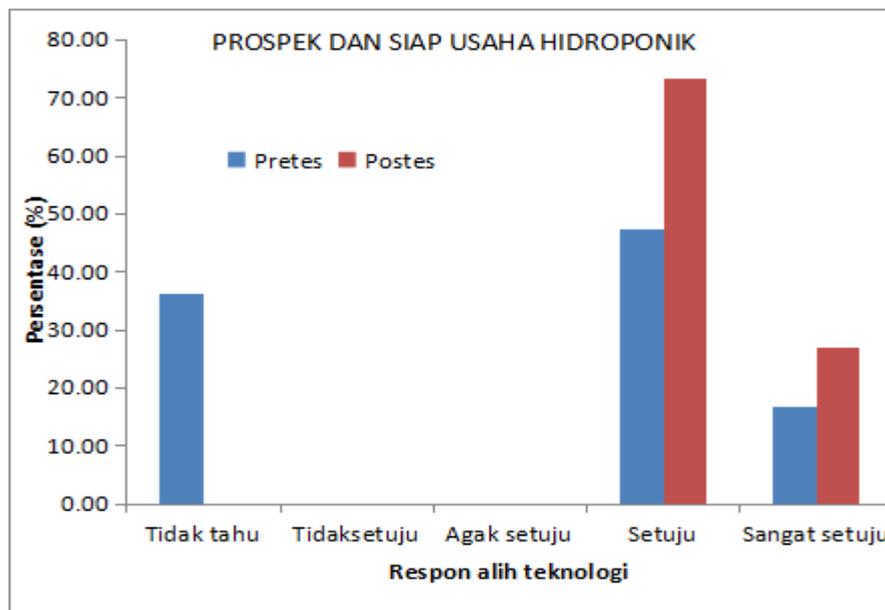
"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023

Purwokerto



Gambar 8. Penyerahan Bangunan Hidroponik, Instalasi Hidroponik dan Perlengkapan (EC meter dan pH meter, AB mix)

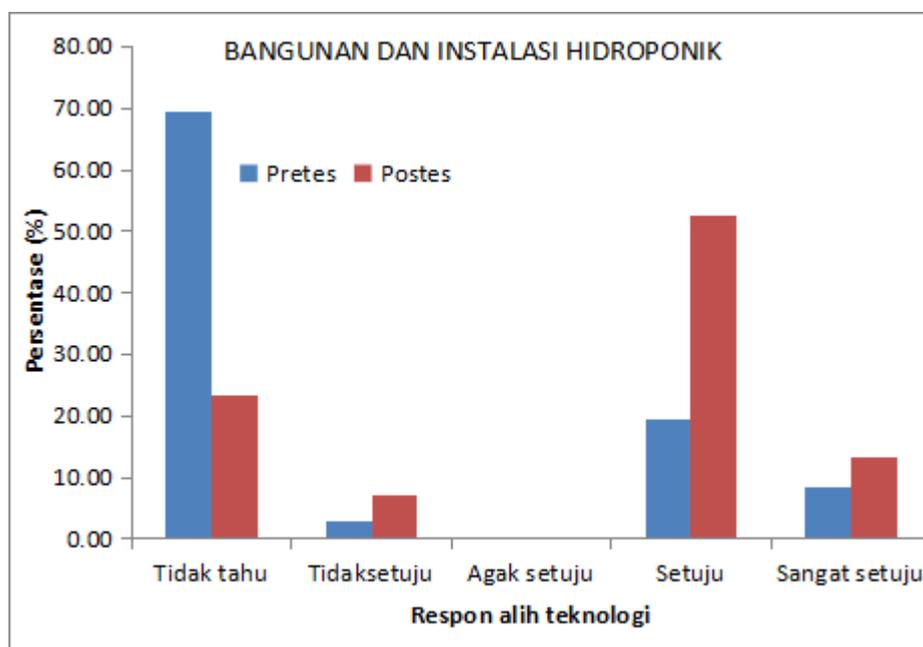
Alih teknologi dapat meningkatkan motivasi peserta dalam agribisnis hidroponik. Alih teknologi meningkatkan motivasi dalam pengetahuan prospek dan kesiapan usaha hidroponik sayuran produktif. Anggota KWT menjadi setuju 73,21 persen dan sangat setuju 26,79 persen tentang prospek dan kesiapan usaha hidroponik dan tidak ada lagi yang meragukan prospek hidroponik (Gambar 9). Peserta pada awal 55,56 persen tidak tahu tentang prospek hidroponik sebagai sistem budidaya yang menguntungkan di masa depan dan masing-masing 22,22 persen yang setuju dan sangat setuju. Alih teknologi meningkatkan peserta yang setuju menjadi 85,71 persen dan sangat setuju menjadi 14,29 persen serta 0 persen yang tidak tahu. Peserta 44,44 persen tidak tahu bahwa hidroponik dapat menjadi usaha produktif di lahan sempit, hanya 11,11 persen sangat setuju. Alih teknologi meningkatkan peserta setuju dari 44,44 persen menjadi 71,43 persen dan peserta sangat setuju menjadi 28,57 persen dari 11,11 persen. Peserta yang siap dan sangat siap berusaha hidroponik mencapai 85,71 persen dan 14,29 persen apabila ada mitra atau dana pinjaman lunak/KUR. Alih teknologi meningkatkan keberanian usaha hidroponik, setuju dan sangat setuju masing-masing 50 persen. Peserta sangat setuju meningkat dari 11,11 persen menjadi 50 persen diakibatkan adanya peningkatan pengetahuan dari peserta yang tidak tahu dan yang pada awalnya hanya setuju. Hal ini sesuai Kurniawan (2022) urban farming dapat menambah pendapatan masyarakat melalui penambahan usaha hidroponik. Urban farming bertujuan meningkatkan pemanfaatan lahan sempit, mengembangkan potensi wilayah untuk pembentukan usaha baru dan mengurangi kemiskinan, menyediakan gizi masyarakat yang cukup, meningkatkan partisipasi masyarakat dan peningkatan kualitas SDM (Yusticia, 2022).



Gambar 9. Respon Alih Teknologi dan Demosntrasi Hidroponik Terhadap Prospek dan Motivasi Agribisnis Hidroponik

Pengetahuan tentang bangunan rumah jaring dan instalasi hidroponik meningkat dari tidak tahu, setuju dan sangat setuju berturut-turut 69,44 persen, 19,44 dan 8,33 persen menjadi 23,21 persen, 52,68 persen dan 13,39 persen setelah kegiatan alih teknologi (Gambar 10). Peserta tidak tahu bahwa hidroponik terdiri atas rumah jaring dan instalasi hidroponik mencapai 55,55 persen sedangkan peserta yang setuju dan sangat setuju masing-masing hanya 22,22 persen. Alih teknologi meningkatkan peserta setuju dan sangat setuju menjadi 85,71 persen dan 14,29 persen dan 0 persen yang tidak tahu. Pengetahuan tentang bahan utama rumah jaring dari stainless, peserta tidak tahu dan tidak setuju mencapai 77,78 persen dan 22,22 persen. Alih teknologi menurunkan peserta tidak tahu menjadi 0 persen, tidak setuju, setuju dan sangat setuju 45,46 persen, 45,46 persen dan 9,08 persen. Pengetahuan tentang rumah jaring dapat dibangun sendiri, peserta tidak tahu, setuju dan sangat setuju sebelum alih teknologi berturut-turut 44,44 persen, 55 persen dan 0 persen. Alih teknologi menurunkan peserta tidak tahu menjadi 21,43 persen dan meningkatkan peserta setuju dan sangat setuju menjadi 57,14 persen dan 21,43 persen. Pembuatan rumah jaring dari bahan yang tersedia, peserta sebelum dan sesudah alih teknologi meningkat berturut-turut tidak tahu, tidak setuju, setuju dan sangat setuju 66,67 menjadi 7,143 persen, 0,00 menjadi 14,29 persen, 22,22 menjadi 78,57 serta 11,11 menjadi 0 persen. Pengetahuan plastic UV sebagai atap rumah jaring, peserta yang tidak tahu menurun dari 77,8 persen menjadi 35,7 persen, peserta setuju 11,1 persen meningkat menjadi 57,1 persen dan peserta sangat setuju mengalami penurunan dari 11,1 persen menjadi 7,14 persen. Pengetahuan tentang jaring berukuran 80 mesh peserta tidak tahu relative tetap bahkan terjadi peningkatan dari 66,67 persen menjadi 69,23 persen. Peserta setuju juga mengalami penurunan dari 22,22 persen menjadi 15,38 persen. Peserta yang sangat setuju penggunaan jaring 80 mesh meningkat dari 11,11 persen menjadi 15,38 persen. Peserta alih teknologi 88,89 tidak tahu tentang NFT

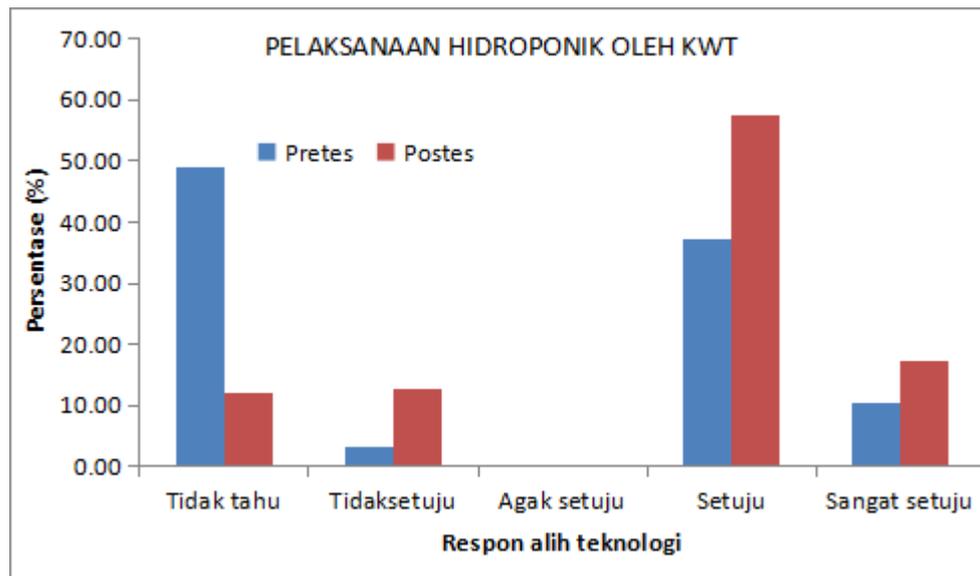
menurun menjadi 57,14 persen dan hanya 11,11 persen yang setuju meningkat menjadi 35,71 persen. Setelah alih teknologi peserta tidak setuju menjadi 7,14 persen. Umur bangunan rumah jaring dan instalasi hidroponik memiliki umur teknis 15 tahun, 77,78 persen peserta tidak tahu, 11,11 persen setuju dan 11,11 persen sangat setuju meningkat menjadi setuju dan sangat setuju 57,14 persen dan 42,86 persen. Bangunan green house dapat terbuat dari bamboo, kayu atau besi atau baja ringan sesuai ketersediaanya di daerah masing-masing. Atap bangunan dari plastik UV dan pinggir bangunan terdiri atas screen 40 mesh untuk mencegah hama masuk ke bangunan. Instalasi hidroponik dapat berupa system NFT, DFT, Wick system atau menggunakan substrat (Ditjen Hortikultura, 2021)



Gambar 10. Respon Alih Teknologi dan Demosntrasi Hidroponik Terhadap Pemahaman Bangunan dan Instalasi Hidroponik

Anggota KWT Ummi Sekar secara umum tidak tahu pelaksanaan hidroponik yang baik 61,11 persen meliputi aspek pelaksanaan hidroponik oleh keluarga, AB Mix sebagai syarat mutlak dan berbeda AB mix sesuai jenis tanaman, hanya 30,56 persen setuju dan 8,33 persen sangat setuju. Peserta tidak tahu masing-masing aspek pelaksanaan sangat tinggi berturut-turut 55,56 persen, 77,78 persen dan 77,78 persen. Setelah alih teknologi pengetahuan ke-3 aspek pelaksanaan (setuju) meningkat menjadi 85,71 persen, 50,00 persen dan 28,57 persen serta sangat setuju 14,29 persen, 42,86 persen dan 14,29 persen. Pengetahuan peserta tidak setuju tentang jenis AB mix berbeda untuk jenis tanaman masih tinggi 57,14 persen. Peserta setuju dan sangat setuju hanya meningkat 22,22 menjadi 28,57 persen dan 0,0 persen menjadi 14,29 persen. Peserta setuju dan sangat setuju mendapatkan jenis sayuran dengan mudah tinggi yaitu 55,56 persen dan 11,11 persen, namun demikian alih teknologi dapat meningkatkan pengetahuan peserta menjadi hanya setuju dan sangat setuju yaitu 92,86 persen

dan 7,14 persen serta tidak ada lagi peserta (0 persen) yang tidak tahu (Gambar 11). Khusus pengetahuan AB mix harus dibuktikan kepada masyarakat sesuai dikatakan Rukhiyat dkk. (2020) bahwa masyarakat hanya akan percaya kalo sudah melihat melalui demontrasi plot dan pendampingan.



Gambar 9. Respon Alih Teknologi dan Demosntrasi Hidroponik Terhadap Pelaksanaan Budidaya Hidroponik

6.3. Pendampingan Teknologi

Pendampingan teknologi oleh tim pengabdian PKM BR dan mahasiswa dilaksanakan secara berkelanjutan. Anggota KWT bersama tim terutama mahasiswa pendamping tiap hari memelihara tanaman yang meliputi pengecekan dan pengaturan EC dan pH larutan nutrisi. EC larutan dipertahankan 2,5 mS dan pH 6,5-7,5. Menurut Rukhiat, dkk. (2020) pendampingan secara utuh harus dilakukan sampai masyarakat memahami semua tahapan penerapan system pertanian terpadu (sitandu).

KESIMPULAN

1. Demonsntrasi plot hidroponik dan alih teknologi dapat meningkatkan motivasi agribisnis hidroponik 73,21 persen setuju dan 26,79 persen sangat setuju.
2. Pengetahuan bangunan dan instalasi hidroponik (rumah jaring, NFT, plastik UV, ukuran mesh jaring, umur teknis) meningkatkan 27,77 persen menjadi 66,07 persen. Pemahaman tentang plastik UV, NFT dan ukuran jaring hanya mencapai 64,24 persen, 28,58 persen, 22,22 persen.
3. Pengetahuan pelaksanaan hidroponik (AB mix mutlak dan berbeda antar jenis tanaman, kemudahan mendapatkan jenis tanaman sayuran) meningkat dari 38,89 persen menjadi 73,93 persen. Pengetahuan AB mix berbeda antar tanaman baru diketahui oleh 43,86 persen.
4. Perlu pendampingan intensif SOP hidroponik sayuran produktif



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada atas pembiayaan pengabdian kepada masyarakat melalui Hibah BLU UNSOED Skim PKM Berbasis Hasil Riset Tahun 2023

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Purbalingga. 2022. Kabupaten Purbalingga Dalam Angka. Badan Pusat Staisitik Kabupaten Purbalingga.
- BPS Kabupaten Purbalingga. 2022a. Kecamatan Mrebet Dalam Angka. Badan Pusat Staisitik Kabupaten Purbalingga.
- Desa Karangnangka. 2022. Websiteresmi desa Karangnangka, Kecamatan Mrebet, Kabupaten Purbalingga. <https://sidesakarangnangka.purbalinggakab.go.id/index.php/artikel/2022/11/17/pembinaan-kader-kesehatan-dan-kader-kb>.
- Ditjen Hortikultura. 2021. Standar Minimal Green House. Direktorat Tanaman Sayur dan Obat, Ditjen Hortikultura, Jakarta. ISBN 978-602-8591-46-1, p:70
- Ditjen Hortikultura, 2019. Renstra Direktorat Jenderal Hortikultura 2020-2024. Ditjen Hortikultura Kementan RI.
- Juoro, U. 2010. *Inovasi dan Pertumbuhan Ekonomi: Tantangan bagi Indonesia dalam Ekonomi Inovasi*, Lembaga Pengembangan Inovasi dan Kewirausahaan (LPIK) ITB, Bandung.
- Kertonegoro, B.J. 2003. Pengembangan Budidaya Tanaman Sayuran dan Hortikultura pada Lahan Pasir Pantai: Sebuah Model Spesifik dari Daerah Istimewa Yogyakarta. *Agr-UMY*. XI(2): 67-75.
- Kurniawan, H.A., Nurhajjah, W. Lubis, I.H. Bangun. 20220 Penerapan Urban Farming Dengan Sistem Fertigasi Pada Kubis Bunga Untuk Masyarakat Mandiri Pangan. *JURNAL ABDI INSANI* 9(2), Juni 2022 <http://abdiinsani.unram.ac.id>. e-ISSN : 2828-3155. p-ISSN : 2828-4321.
- Lemlit UGM. 2006. *Ketahanan Pangan*. [Html.http://lemlit.ugm.ac.id/agro](http://lemlit.ugm.ac.id/agro). Diakses 29 Mei 2006.
- Saparso. 2008. Ekofisiologi Tanaman Kubis Bawah Naungan dan Pemberian Bahan Pembena Tanah di Lahan Pasir Panatai. *Disertasi-S3 Sekolah Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta*. 277 hal.
- Saparso dan A. Sudarmadji. 2012. *Teknologi Efisiensi Pemanfaatan Air Otomat Berbasis Sensor Variabel Kapasitansi dalam Sistem Produksi Bawang Merah Organik di Lahan Pasir Pantai*. Laporan Penelitian Tahun ke-1 Hibah Kompetensi, DIPA-DIKTI 2012.
- Saparso, Rostaman dan Y. Ramadhani. 2014. *Simulasi Teknologi Otomatisasi dan Alih Teknologi Pemanfaatan Air Pada system Produksi Bawang Merah Organik di Lahan Pasir Pantai*. Laporan Peneltian Hibah Kompetensi, Ditjen Dikti Kemendiknas RI.
- Saparso dan A.S. D. Puwantono. 2015. *Pengembangan Fertigasi Berbasis Pengelolaan Hara Terpadu Dalam Sistem Produksi Tanaman Sayuran Di Lahan Pasir Pantai (Pertumbuhan Tanaman Sayuran Dan Dinamika Karakter Tanah Pada Berbagai Interval Fertigasi Dan Pemberian Pembena Tanah Di Lahan Pasir Pantai, Tahun II)*. Laporan Akhir Hibah Strategis Nasional Direktorat Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat, Ditjen Riset Dan Pengembangan Inoveasi, Kemnristekdikti RI.
- Saparso, Rostaman dan Y. Ramadhani. 2016. *Penerapan Penerapan Teknologi Otomatisasi Pemanfaatan Air Dalam Peningkatan Kapasitas Agribisnis Sayuran di Wilayah Pesisir Adipala, Cilacap, Jawa Tengah*. Laporan Akhir PKM Berbasis Riset Tahun Ke-1. LPPM UNSOED, Purwokerto.



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

- Saparso dan A.S. D. Puwanton. 2016. *Pengembangan Fertigasi Berbasis Pengelolaan Hara Terpadu Dalam Sistem Produksi Tanaman Sayuran Di Lahan Pasir Pantai (Pertumbuhan Tanaman Sayuran Dan Dinamika Karakter Tanah Pada Berbagai Interval Fertigasi Dan Pemberian Pembena Tanah Di Lahan Pasir Pantai, Tahun II)*. Laporan Akhir Hibah Strategis Nasional Direktorat Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat, Ditjen Riset Dan Pengembangan Inoveasi, Kemnristekdikti RI.
- Saparso, A. Sudarmaji dan Y. Ramadhani. 2017. *Penerapan Penerapan Teknologi Otomatisasi Pemanfaatan Air Dalam Peningkatan Kapasitas Agribisnis Sayuran di Wilayah Pesisir Adipala, Cilacap, Jawa Tengah*. Laporan Akhir PKM Berbasis Riset Tahun Ke-2. LPPM UNSOED, Purwokerto.
- Saparso, A. Sudarmaji dan Y. Ramadhani. 2017. *Penerapan Penerapan Teknologi Otomatisasi Pemanfaatan Air Dalam Peningkatan Kapasitas Agribisnis Sayuran di Wilayah Pesisir Adipala, Cilacap, Jawa Tengah*. Laporan Akhir PKM Berbasis Riset Tahun Ke-3. LPPM UNSOED, Purwokerto.
- Saparso dan Faozi, K. 2013. *Peningkatan Kapasitas Teknologi Produksi Benih Kentang Bermutu Melalui Sistem Aeroponik Menuju emandirian Sentra Produksi Kentang Nasional*. Laporan Kemajuan Insentif Riset SINas (Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek ,DF) 2013 Nomor Perjanjian Penugasan: 59.3/UN23.10/PN/2013.
- Saparso dan Faozi, K. 2014. *Pengembangan Blofertilizer Berbasis Sumberdaya Lokal Pada Teknologi Produksi Aeroponik Menuiu Swatembada Benih Kentang Nasional*. Insentif Riset SINas (Riset Terapan) Tahun 2014, Kementerian Riset dan Teknologi RI.
- Saparso dan Hartanto, B. . 2014. *I_bM Kelompok Tani Penangkar Benih Kentang*. Laporan PKM DP2M Ditjen Dikti Kemendiknas.
- Suharto, E. 2009. *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*. PT Refika Aditama, Bandung.
- Sumodiningrat, G. 1999. *Pemberdayaan Masysrakat dan Jaring Pengaman Sosial*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suripto, I. 2018. Cara Petani brebes Kurangi Kerugian Saat Harga bawang Anjlok. Detik finance. On-line:<http://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-3810658/cara-petani-di-brebes-kurangi-kerugian-saat-harga-bawang-anjlok>.
- Ummi Sekar. 2021. Profil KWT Ummi Sekar Desa Karangangka, Kecamatan Mrebet, Kabupaten Purbalingga.
- Wrihatnolo, R. R. dan R. N. Dwidjowijoto. 2007. *Manajemen Pemberdayaan, sebuah Pengantar dan Panduan Untuk Pemberdayaan Masyarakat*. PT Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Yusticia, I. P. 2022. Partisipasi Masyarakat Dalam Kegiatan Urban Farming di Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus Desa Maharatu Kota Pekanbaru). Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau.
- Ruhiyat, R., D. Indrawati, E. Indrawati dan L. Siami. 2020. Upaya Pemberdayaan Masyarakat dalam Penerapan Sistem Pertanian Terpadu di Kampung Injeman, Desa Cibodas, Kecamatan Pasirjambu, Kabupaten Bandung. *Agrokreatif* Juni 2020, 6(2): 97-104. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. ISSN 2460-8572, EISSN 2461-095X