



PEMBERDAYAAN KELOMPOK TANI PERKOTAAN MELALUI MODEL PERTANIAN PRESISI DENGAN APLIKASI SMART IRRIGATION PADA KWT WINONGO ASRI KEMANTREN WIROBRAJAN DIY

Nanik Dara Senjawati¹, Liana Fatma Leslie Pratiwi², Herry Sofyan³, Danar Wicaksono⁴

^{1,2,3,4} Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta

Email address : ²lianafatmaleslie@upnyk.ac.id

Abstract

The role of farmer groups is as a forum for increasing income, one of which is through activities to utilize yard land. The aim of this community service activity is the Winongo Asri Farmers Group can implement a precision farming model so that it can produce quality, cheap and sustainable horticultural products. In the long term, it is hoped that each household will be able to provide its own food and have the opportunity to increase income. The approach methods used are counseling (edu-agriculture), discussion, training, practice and mentoring. Lectures and discussions were held to socialize the importance of strengthening institutions and cultivating horticulture using a precision agriculture model. Training and practice are carried out to improve production management capabilities, as well as the application of precision agriculture Smart irrigation systems. Assistance is carried out in all processes, including institutional strengthening, production management, up to the implementation of a smart irrigation system. The results of the activities obtained were in the form of increasing members' knowledge regarding how to cultivate using a drip irrigation system as well as making AB Mix fertilizer products as plant nutrition so that effective and efficient precision urban farming can be realized.

Keywords: farmer groups, horticulture, smart farming, Wirobrajan

Abstrak

Peran kelompok tani adalah sebagai wadah untuk meningkatkan pendapatan salah satunya melalui kegiatan pemanfaatan lahan pekarangan. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah agar Kelompok Tani Winongo Asri dapat menerapkan model pertanian presisi sehingga mampu menghasilkan produk hortikultura yang berkualitas, murah dan berkelanjutan. Dalam jangka panjang diharapkan setiap rumah tangga mampu menyediakan pangannya sendiri serta memiliki peluang untuk meningkatkan pendapatan. Metode pendekatan yang digunakan berupa penyuluhan (edu-agriculture), diskusi, pelatihan, praktek dan pendampingan. Ceramah dan diskusi dilaksanakan untuk sosialisasi pentingnya penguatan kelembagaan dan budidaya hortikultura dengan model pertanian presisi. Pelatihan dan praktek dilakukan untuk meningkatkan kemampuan manajemen produksi, serta penerapan pertanian presisi *Smart irrigation system*. Pendampingan dilaksanakan dalam

semua proses baik penguatan kelembagaan, manajemen produksi, sampai dengan penerapan *smart irrigation system*. Hasil kegiatan yang diperoleh berupa peningkatan pengetahuan anggota terkait cara budidaya menggunakan *drip irrigation system* serta pembuatan produk pupuk AB Mix sebagai nutrisi tanaman sehingga mampu terwujud pertanian perkotaan presisi yang efektif dan efisien.

Kata Kunci: kelompok tani, hortikultura, *smart farming*, Wirobrajan

PENDAHULUAN

Kelompok Tani Winongo Asri merupakan kelompok tani perkotaan yang berada di Kalurahan Patangpuluhan Kemantren Wirobrajan. Peran kelompok tani adalah sebagai wadah untuk meningkatkan pendapatan melalui kegiatan pengolahan hasil pertanian, dan bank sampah, menjadi wadah untuk meningkatkan produktivitas melalui kegiatan pemanfaatan lahan pekarangan, menjadi wadah untuk menambah pendidikan dan pengetahuan melalui kegiatan pertemuan rutin dan pelatihan. Dari kegiatan tersebut para anggota mampu meningkatkan pendapatan rumah tangga dan dapat mengurangi biaya pengeluaran untuk kebutuhan sehari – hari (Fatmawati, 2018).

Terdapat beberapa aktivitas kegiatan yang dilakukan oleh Kelompok Tani Winongo Asri yaitu Budidaya Tanaman Sayuran dan Budidaya Ikan Air Tawar. Budidaya sayuran yang sudah dilakukan Kelompok Tani Winongo Asri antara lain yaitu menanam sayuran dengan media wall planter di sepanjang gang yang berada di wilayah RW 07, menanam sayuran dengan media aquaponik, tanah, dan hidroponik, serta membangun rumah bibit sederhana sebagai pusat pembibitan sayuran. Kegiatan budidaya ikan air tawar yang dilakukan adalah budidaya ikan lele dan nila. Kegiatan-kegiatan ini dilaksanakan dengan memanfaatkan lahan kosong/terbengkalai yang ada di pemukiman warga. Saat ini KT Winongo Asri tidak hanya mengelola kebun hortikultura saja, tetapi mencoba berkembang untuk dapat membentuk *integrated farming* dengan mengusahakan perikanan dan tanaman pangan, serta mengelola tempat agar dapat menjadi edukasi pertanian bagi anak-anak. Sekolah-sekolah yang berada di lingkungan sekitar kelompok sudah ada yang membawa murid-muridnya untuk belajar bertani di kebun KT Winongo Asri yang berada di bantaran sungai.

Kegiatan pertanian perkotaan ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain sebagai apotek hidup, lumbung hidup, kampung sayur, dan bank hidup. Disebut sebagai lumbung hidup karena sewaktu-waktu kebutuhan bahan pokok seperti bayam, umbi-umbian, dan sebagainya tersedia di lahan tersebut. Hasil panen dimanfaatkan untuk konsumsi anggota kelompok tani namun sebagian juga dijual kepada warga sekitar yang ingin membeli sayur.



Walapun anggota KT Winongo Asri cukup aktif namun karena merupakan kelompok tani pemula dan baru dua tahun didirikan sehingga memiliki beberapa kendala dalam pengembangannya. Permasalahan yang muncul di KT Winongo Asri yaitu sulitnya pengairan untuk budidaya sayur khususnya tanaman di lorong Sayur karena sulitnya untuk menentukan jadwal siram oleh anggota, belum ada teknologi atau model sistem pengairan otomatis untuk tanaman, serta belum dapat membuat sarana produksi pertanian secara mandiri. Permasalahan ini jika tidak diatasi akan membatasi kegiatan kelompok untuk dapat berkelanjutan.

Anggota kelompok tani memiliki motivasi yang tinggi untuk berinovasi dan mengembangkan usaha pertanian milik kelompok. Hal ini menjadi modal kuat dalam penerapan model pertanian presisi dengan teknologi *smart irrigation* pada KT Winongo Asri melalui program pemberdayaan dan pendampingan. Pertanian presisi adalah konsep pertanian dengan pendekatan sistem untuk menuju pertanian dengan rendah pemasukan (*low-input*), efisiensi tinggi, dan pertanian berkelanjutan (Srinivasan, 2006). Selain itu pertanian presisi merupakan sistem pertanian yang mengoptimalkan penggunaan sumberdaya untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan juga mengurangi dampak terhadap lingkungan. Konsep yang diperhatikan diantaranya dengan pendekatan sistem (*system approach*) yang memperhatikan input, proses, output, dan outcome (Soetiarso, 2020).

Berdasarkan analisis situasi tersebut, maka dapat disimpulkan permasalahan utama yang dihadapi mitra yaitu belum ada teknologi atau model sistem pengairan otomatis untuk tanaman sehingga pengairan tanaman terganggu serta belum mempunyai anggota kelompok menyediakan sarana produksi pertanian secara mandiri. Tujuan khusus dari kegiatan ini adalah agar Kelompok Tani Winongo Asri dapat menerapkan model pertanian presisi sehingga mampu menghasilkan produk hortikultura yang berkualitas, murah dan berkelanjutan. Dalam jangka panjang diharapkan setiap rumah tangga mampu menyediakan pangannya sendiri serta memiliki peluang untuk meningkatkan pendapatan.

METODE DAN PELAKSANAAN

Metode

Tahapan metode dalam pelaksanaan kegiatan disusun untuk mempermudah dalam mencapai tujuan. Agar setiap proses berlangsung dengan baik, maka penyampaian inovasi kepada KT ditempuh melalui tahapan penjelasan (penyuluhan, ceramah), diskusi, praktek (pelatihan) serta dilakukan tahapan pendampingan (Sofyan et.al., 2017; Susilawati and Rachmawati, 2020). Tahapan-tahapan dan metode yang akan dilakukan meliputi sosialisasi program, *Focus Group Discussion* (FGD), dan pelatihan serta pendampingan pembuatan instalasi *smart farming* dan pembuatan nutrisi tanaman pupuk AB Mix.

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Kalurahan Patangpuluhan Kemantren Wirobrajan, DIY selama Bulan Juli-November 2023. Jumlah peserta yang hadir pada saat penyuluhan dan pelatihan berkisar 30 orang yang berasal dari kelompok tani Winongo Asri, Kepala Jawatan Kemakmuran Kemantren Wirobrajan, dan Lurah Patangpuluhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Kalurahan Patangpuluhan, Kemantren Wirobrajan Kota Yogyakarta memperoleh hasil berupa terwujudnya target luaran pengabdian yaitu rekayasa sosial dan sistem pertanian untuk menghasilkan produk hortikultura yang berkualitas, murah dan berkelanjutan serta meningkatkan pendapatan anggota. Kegiatan tercapai melalui beberapa hasil kegiatan yaitu :

1. Sosialisasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Kegiatan pertama yang dilaksanakan oleh tim pengabdian masyarakat adalah kegiatan sosialisasi bertempat di Demplot KWT Winongo Asri Kemantren Wirobrajan DIY. Sosialisasi ini bertujuan untuk *kulo nuwun* dengan Perangkat Kelurahan dan Pengurus Kelompok Tani, selain itu juga menggali informasi terkait analisis situasi yang telah diidentifikasi tim pengabdian sebelumnya. Kegiatan ini dihadiri oleh Lurah Patangpuluhan, Ketua dan anggota KT Winongo Asri. Tim memaparkan hasil analisis situasi dan permasalahan yang ada di KWT Winongo Asri dan mengkonfirmasi. Setelah itu dirumuskan bersama permasalahannya dan solusi yang diinginkan kelompok untuk mengatasinya, serta pendampingan yang perlu tim pengabdian bantu.

Dari kegiatan sosialisasi ini diperoleh beberapa informasi mengenai program-program kegiatan yang menjadi cita-cita dari Kelompok Tani Winongo Asri. Kelompok Tani ini memanfaatkan lahan kosong di sekitar bantaran Sungai Winongo. Dahulu bantaran sungai yang dipenuhi sampah dan rumput liar, kemudian dilakukan pembersihan dengan dibantu oleh warga dan Babinsa Patangpuluhan akhirnya menjadi Kawasan yang bersih yang kemudian ditanami aneka jenis tanaman.

Kelompok Tani Winongo Asri memiliki cita-cita untuk menjadi pusat eduwisata pertanian perkotaan dengan memanfaatkan lahan terbatas perkotaan dan lahan kumuh bantaran sungai. Selain itu juga bercita-cita ingin meningkatkan pendapatan dan kemandirian rumah tangga dalam menghasilkan bahan pangan yang ada di Kelurahan Patangpuluhan.



2. Focus Group Discussion (FGD) Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) telah dilaksanakan oleh tim pengabdian Masyarakat bertempat di Rumah Ketua RW 07, Kelurahan Patangpuluhan, Kemantren Wirobrajan. Kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) ini bertujuan untuk merumuskan daftar kegiatan yang akan dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat untuk membina, membantu dan mendampingi KT Winongo Asri dalam mengatasi permasalahan kelompoknya. Kegiatan ini dihadiri oleh perwakilan dari kelompok masyarakat yang ada di Kalurahan Patangpuluhan, Lurah Patangpuluhan, Kepala Jawatan Kemakmuran Kemantren Wirobrajan dan anggota KT Winongo Asri.

Tim memaparkan rumusan solusi yang telah dihasilkan di kegiatan sosialisasi sebelumnya kemudian menawarkan dan menghimpun masukan kegiatan yang dapat tim lakukan untuk mendampingi kelompok. Tim pengabdian masyarakat menawarkan pembuatan *smart irrigation yaitu drip irrigation* yang akan diberikan kendali otomatis melalui jaringan wifi melalui smartphone yang merupakan salah satu solusi permasalahan tenaga kerja pemeliharaan tanaman. Selain itu tim juga akan memberikan pelatihan dan pendampingan terkait dengan pembuatan nutrisi pupuk AB Mix agar dapat secara mandiri membuat sarana produksi pertanian sehingga biaya produksi menjadi lebih murah.



Gambar 1. Kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) dan Foto Bersama
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

3. Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Instalasi Smart Irrigation

Kegiatan pelatihan dan pendampingan terkait pemasangan instalasi *smart irrigation* dilakukan selama dua tahap. Tahap yang pertama yaitu dilakukan survei lokasi untuk pemasangan serta pembuatan konsep *landscape* untuk penataan tanaman dan jenis tanaman. Dari kegiatan survei kemudian diputuskan bahwa dinding-dinding tanggul yang berada di dekat demplot kelompok akan dipasang *wall planter* yang nantinya akan diberi canopy dan saluran irigasinya.

Pada tahap kedua perwakilan warga, anggota Kelompok Tani Winongo Asri dan tim pengabdian Masyarakat bergerak untuk melakukan pendampingan dan praktek pembuatan *smart irrigation*. Warga dan tim memasang *wall planter* untuk dipaku ke dinding tanggul kemudian memasang canopy agar sinar matahari dan suhu udara tidak langsung mengenai tanaman yang akan ditanam karena dapat membuat tanaman menjadi layu.

Setelah itu kemudian dilakukan pemasangan pipa-pipa saluran untuk mengairkan air namun sebelumnya pipa tersebut sudah dilubangi untuk mengeluarkan tetesan air. Pipa-pipa disambungkan dengan instalasi yang dihubungkan dengan wifi yang nantinya akan dikontrol melalui *smartphone*.



Gambar 2. Pemasangan *Wall Planter* untuk Tanaman Pakcoy



Gambar 3. Pemasangan *Canopy* pada *Wall Planter*

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

Jenis sayuran yang rencana akan dibudidayakan yaitu sayuran cackoy, kailan sawi pagoda dan jenis sayuran lainnya. Selain itu di sisa lahan demplot akan dibuat bangunan dengan canopy yang akan digunakan untuk budidaya tanaman anggrek. Hal ini akan menambah ragam tanaman yang diusahakan sehingga akan diperoleh diversifikasi sumber pendapatan lain bagi warga Masyarakat.

4. *Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Nutrisi Tanaman AB Mix*

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan nutrisi tanaman *AB Mix* telah dilaksanakan oleh tim pengabdian masyarakat bertempat di Demplot



Kelompok Tani Winongo Asri, Kelurahan Patangpuluhan, Kemantren Wirobrajan. Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk mengajarkan kepada kelompok tani agar mampu mandiri menyediakan sarana produksi pertanian berupa nutrisi tanaman AB Mix. Pupuk AB Mix yang biasanya dibeli di toko pertanian dapat diproduksi sendiri dengan biaya yang lebih murah. Kegiatan pelatihan ini dihadiri oleh perwakilan dari anggota KT Winongo Asri.



Gambar 4. Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk AB Mix
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

Kelebihan pupuk/ nutrisi AB Mix yang dibuat tersebut yaitu lebih murah dan lebih terpercaya dan yakin atas bahan yang digunakan karena diracik sendiri, sehingga bisa terhindar dari pupuk palsu. Harapannya ke depan kelompok tani dapat memproduksi sendiri pupuk AB Mix dan mengaplikasikannya dalam kegiatan budidaya tanaman dengan *drip irrigation system* sehingga akan terwujud pertanian perkotaan presisi yang efektif dan efisien. Selain itu stock pupuk AB Mix dapat dijual untuk menambah pendapatan kelompok tani.



Gambar 5. Pengaplikasian Pupuk AB Mix pada Selada Hidroponik
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

5. *Praktek Budidaya Tanaman dengan menerapkan Drip Irrigation System*

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan setelah semua instalasi *drip irrigation system* telah selesai terpasang kemudian dilakukan praktek budidaya tanaman.

Tanaman yang ditanam adalah tanaman pakcoy dengan media tanah dan *wall planter* yang sudah terpasang dengan instalasi pengairan tetes yang sudah diatur waktu penyiramannya.



Gambar 6. Praktek Budidaya Tanaman Pakcoy dengan *Drip Irrigation System*
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

Hasil dari praktek budidaya menggunakan irigasi tetes yaitu tanaman dapat tumbuh dengan subur dan tidak kekurangan air serta unsur hara. Walaupun tidak dilakukan penyiraman dan pemupukan secara manual, tanaman memperoleh unsur hara dari tangki air pengairan yang sudah diberi nutrisi tanaman. Nutrisi tanaman berasal dari pupuk AB Mix yang sebelumnya dibuat secara mandiri oleh kelompok tani. Selain diaplikasikan pada tanaman pakcoy pada irigasi tetes, pupuk AB Mix tersebut juga diaplikasi pada tanaman selada yang ditanama secara hidroponik. Setelah beberapa waktu sekitar 2 minggu tanaman selada juga tumbuh subur dan tekstur daun jauh lebih renyah dari menggunakan pupuk AB Mix yang dibeli dipasaran.



Gambar 7. Hasil Budidaya Selada Menggunakan Pupuk AB Mix
Buatan KT Winongo Asri
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

Pembahasan

Kegiatan yang dilaksanakan pada pengabdian masyarakat ditujukan untuk mengatasi permasalahan yang ada di Kelompok Tani Winongo Asri. Kegiatan



penyuluhan dan pelatihan pembuatan nutrisi pupuk AB Mix serta pelatihan dan pendampingan pembuatan instalasi *smart irrigation* memperoleh antusiasme sangat baik dari semua anggota KT dan perangkat masyarakat. Perwakilan anggota Kelompok Tani yang mengikuti seluruh kegiatan sosialisasi, FGD, penyuluhan, pelatihan dan pendampingan dari UPN "Veteran" Yogyakarta telah berhasil melaksanakan praktek yang telah diajarkan pada kegiatan budidaya pertanian di kelompok tani.

Pada pelaksanaan program terdapat faktor pendukung dan penghambat jalannya kegiatan. Faktor pendukung pada program ini yaitu terdapat dukungan dari perangkat pemerintah setempat yaitu dari Lurah Patangpuluhan dan Kemantren Wirobrajan yang membantu dan memberikan dukungan moral serta sarana prasarana misalnya jaringan wifi. Sedangkan faktor penghambat dari program ini adalah sumberdaya manusia pada kelompok tani yang tidak semua anggota aktif dan hanya beberapa orang saja yang selalu aktif dalam kegiatan. Perbedaan antusiasme serta keaktifan anggota dari setiap kelompok tani menyebabkan kendala kurang kompaknya anggota kelompok. Dukungan penuh terhadap kegiatan pengabdian masyarakat serta kerjasama dalam mengikuti rangkaian kegiatan menjadi faktor pendukung kegiatan (Widiadnya & Juliantari, 2022), sedangkan kurang antusiasme dari beberapa orang dalam melakukan suatu program dapat menjadi faktor penghambat dari suatu program pendampingan (Muzammil *et.al.*, 2023).

Luaran dari kegiatan ini yaitu untuk meningkatkan keberdayaan dan ketrampilan masyarakat dalam berinovasi melalui Model Pertanian Presisi menggunakan sistem *Smart Irrigation*. Kegiatan praktek budidaya menggunakan *smart irrigation* berupa *drip irrigation system* telah dilaksanakan oleh kelompok tani dengan menanam menggunakan *wall planter* pada area demplot kelompok. Tanaman yang dibudidayakan adalah tanaman hortikultura yaitu tanaman pakcoy pada *wall planter* dan selada pada hidroponik. Nutrisi tanaman yang digunakan yaitu pupuk AB Mix yang telah diproduksi secara mandiri menggunakan formula dari UPN "Veteran" Yogyakarta.

Keberhasilan program pada kegiatan ini diukur dengan indikator berupa produk/barang yang dihasilkan mitra, yaitu produk nutrisi tanaman AB Mix dan sistem irigasi tetes (*drip irrigation system*) yang akan menjadi keunggulan sistem budidaya tanaman dibandingkan kelompok tani lainnya. Evaluasi kegiatan dapat diukur melalui wawancara, dokumen dan pengamatan secara langsung (observasi) (Munthe, 2015). Wawancara dilakukan kepada pihak pamong kalurahan dan ketua kelompok tani, kemudian diperoleh hasil bahwa kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap semangat dan antusiasme anggota dalam melaksanakan kegiatan budidaya pertanian. Antusias anggota kelompok tani juga dapat dilihat dari pengamatan secara langsung bahwa dalam melaksanakan semua rangkaian acara

kegiatan pengabdian masyarakat ini dan mereka mau mencoba mengaplikasikannya dalam kegiatan kelompok tani.

Kegiatanpun tidak berhenti pada kegiatan yang sudah diajarkan, namun anggota kelompok mencoba membandingkan hasil produksi tanaman yang menggunakan nutrisi AB Mix buatan sendiri dengan nutrisi yang dibeli di pasaran. Jika hasil nutrisi AB Mix yang dibuat sendiri memberikan hasil produksi yang bagus, maka anggota kelompok akan mencoba menjual hasil nutrisi yang dibuatnya untuk menambah pendapatan kelompok. Kemandirian, kepercayaan diri dan kreativitas yang muncul dari kelompok tani setelah diadakannya kegiatan merupakan salah satu tolak ukur/ indikator yang nyata dalam keberhasilan program.

PENUTUP

Simpulan

Seluruh anggota kelompok tani Winogo Asri sebagai peserta pengabdian masyarakat menunjukkan keaktifan yang ditunjukkan dengan sikap interaktif dan minat yang tinggi untuk melaksanakan hasil ilmu yang diperoleh. Selain itu terdapat peningkatan pengetahuan anggota kelompok tani mengenai cara pertanian menggunakan *smart farming*. Kegiatan pengabdian masyarakat ini terbukti mengatasi permasalahan para anggota kelompok tani dan memanfaatkan potensi anggotanya serta meningkatkan nilai tambah produk hortikultura.

Saran

Supaya kegiatan kelompok terus berjalan secara kontinyu, baiknya ada pendampingan yang rutin dari pemerintah daerah. Terutama terkait masalah-masalah lain di luar masalah yang telah teratasi dari kegiatan pengabdian masyarakat. Pembenahan tata ruang dibantaran Sungai winongo selain yang ada di Kalurahan Patangpuluhan juga perlu dilakukan supaya tercipta lingkungan yang bersih dan asri sehingga nantinya cita-cita pembuatan eduwisata pertanian perkotaan dapat terwujud.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta, Indonesia yang telah memberikan dukungan dana untuk pengabdian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi positif pada pengabdian masyarakat dengan menjelaskan bentuk kontribusi yang telah diberikan.



DAFTAR PUSTAKA

- Fatmawati, V. N. (2018) *Peran Kelompok Wanita Tani Dalam Meningkatkan Pendapatan Keluarga (Studi Kasus Pada Kelompok Wanita Tani Putri Mandiri Desa Kebanggaan Kecamatan Sumbang)*, IAIN Purwokerto. IAIN Purwokerto. Available at: [http://repository.iainpurwokerto.ac.id/4639/2/Vera Nur Fatmawati_Peran Kelompok Wanita Tani Dalam Meningkatkan Pendapatan Keluarga.pdf](http://repository.iainpurwokerto.ac.id/4639/2/Vera_Nur_Fatmawati_Peran_Kelompok_Wanita_Tani_Dalam_Meningkatkan_Pendapatan_Keluarga.pdf).
- Munthe, A. P. (2015). Pentingnya evaluasi program di institusi pendidikan: Sebuah Pengantar, Pengertian, Tujuan dan Manfaat. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 5(2), 1-14. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2015.v5.i2.p1-14>.
- Muzammil, L., Andy, Cholifah, M., Sholeh, A. (2023). Pengenalan Teknologi Pembelajaran Quizizz Kepada Siswa Sekolah Dasar Di Desa Balesari Kecamatan Ngajum Kabupaten Malang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 39-47.
- Soetiarso, Lilik (2020). *Pengembangan Konsep Pertanian Presisi di Indonesia*. Smart Farming Teknik Pertanian dan Biosistem. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Sofyan, E. T., Machfud, Y., & Mulyani, O. (2017). Pemberdayaan kelompok wanita tani dalam pembuatan pupuk organik cair ramah lingkungan di cibiru wetan. *Dharmakarya : Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 6(3), 213-215. <https://doi.org/10.2134/jeq2004.0288>
- Srinivasan, Ancha, (2006). *Handbook of Precision Agriculture Principle and Applicatio*. Binghamnton, New York :Food Products Press.
- Susilawati, D., & Rachmawati, P. (2020). Jagung Di Dusun Karangnongko Desa Ngloro Kecamatan the Empowerment of Women Farmer Group: Corn Processing in. *Jppm (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 4(1), 157-162.
- Widiadnya, I.B.M & Juliantari, N.M. (2022). Meningkatkan kepuasan konsumen untuk menaikkan penjualan di toko bangunan ekspres Tabanan. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat (Senema)*, 1 (1), 354-357.

