



DARMABAKTI

Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

Peningkatan SDM dan Ekonomi Rumah Tangga Kelompok Wanita Tani Mawar Desa Bukek Tlanakan Kabupaten Pamekasan

Selvia Nurlaila^{1,*}, Bambang Kurnadi¹, Joko Purdiyanto¹

¹ Universitas Madura

Alamat e-mail: selvia@unira.ac.id, kurnadi@unira.ac.id, joko.purdiyanto@unira.ac.id

Informasi Artikel

Kata Kunci :

Peningkatan SDM
Ekonomi Rumah
Tangga
Kelompok Wanita

Keyword :

*HR Improvement
Home Economy
Women's Group*

Abstrak

Program pengabdian kepada masyarakat dapat memberikan informasi, teknologi dan penerapannya, dengan harapan adanya program ini dapat meningkatkan pendapatan ekonomi rumah tangga pada kelompok wanita Mawar. Kegiatan dalam pengabdian ini berbentuk Kegiatan Pembinaan, pembelajaran dan pelatihan terhadap anggota Kelompok Wanita Mawar yang meliputi: pemberian materi dengan metode ceramah dan tanya jawab, praktek pembuatan pupuk organik dan pestisida, dan praktek budidaya sayuran organik. Kegiatan ini meliputi tiga tahap, yaitu: tahap perencanaan kegiatan dengan mengundang anggota kelompok wanita tani mawar, selama proses kegiatan ditujukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan, pemahaman para peserta pelatihan disertai umpan balik berupa pertanyaan-pertanyaan dari para peserta yang telah mendapatkan transfer pengetahuan terkait sistem pertanian organik, serta tahap akhir kegiatan dengan mengukur keberhasilan dari seluruh program pelatihan. Hasil pengabdian kepada masyarakat direspon sangat baik oleh para anggota. Program ini sangat baik dalam memberikan peningkatan pendapatan rumah tangga dan menunjang program pemberdayaan anggota kelompok wanita mawar dalam memanfaatkan pekarangan.

Abstract

Community service programs can provide information, technology and its application. This program is expected to increase household economic income in the Mawar women group. Activities in this service are in the form of coaching, learning, and training activities for members of the Mawar Women's Group which include: providing material with lecture and question and answer methods, the practice of making organic fertilizers and pesticides, and the practice of cultivating organic vegetables. This activity includes three stages, namely: 1) the planning stage of activities by inviting members of the rose farmer women's group, 2) during the process, the activity is aimed at determining the level of knowledge, and 3) understanding of the training participants accompanied by feedback in the form of questions from participants who have received knowledge transfer related to organic agricultural systems, as well as the final stage of activities by measuring the success of the entire training program. The results of community service were responded very well by the members. This program is very good at providing an increase in household income and supporting the empowerment program for members of the rose women's group in utilizing yards.

1. Pendahuluan

Desa Bukek merupakan salah satu Desa di Kecamatan Tlanakan kabupaten pamekasan. Mayoritas pekerjaan masyarakat desa bukek adalah bertani dan beternak. Masyarakat desa bukek merupakan wilayah yang rata-rata pendapatannya bersumber dari sektor pertanian, dan kebanyakan ibu rumah tangga tidak memiliki pekerjaan. Kelompok wanita mawar desa bukek merupakan perkumpulan ibu rumah tangga yang setiap minggunya mengadakan pertemuan rutin dengan kegiatan antara lain mengaji dan mengadakan arisan. Anggota kelompok wanita ini terdiri dari 6 pengurus dan 94 anggota. Mayoritas kegiatan kelompok wanita yakni membantu pekerjaan kepala keluarga antara lain membantu pekerjaan di sawah dan memelihara sapi.

Lahan pertanian yang sempit tidak menjadi alasan untuk berhenti menanam. Keinginan memanfaatkan lahan pekarangan yang ada dengan menanam aneka sayur organik dan pengetahuan yang minim tentang bercocok tanam serta bagaimana bisa menghasilkan pupuk organik. Selain memberikan keindahan, keasrian, juga dapat memberikan keuntungan atau menjadi lahan bisnis baru bagi para ibu rumah tangga.

Melibatkan ibu rumah tangga di pedesaan dalam kegiatan ekonomi untuk mendapatkan nilai tambah pendapatan keluarga. Sebagai ibu rumah tangga, biasanya perempuan yang bertanggung jawab dalam mengatur rumah tangga, baik menyangkut kesehatan gizi keluarga, pendidikan anak dan pengaturan pengeluaran biaya hidup keluarga. Ketika kebutuhan-kebutuhan tersebut tidak tercukupi, maka perempuan yang pertama merasakan dampaknya. Sehingga dengan keterlibatan perempuan dalam kegiatan ekonomi produktif setidaknya sebagian kebutuhan keluarga mereka terpenuhi. Dalam pemenuhan kebutuhan sayur mayur dan bumbu sudah

terpenuhi dengan pemanfaatan pekarangan yang produktif (Sophia, dkk. 2017)

Program pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat memberikan informasi, teknologi dan penerapannya sehingga meningkatkan pendapatan ekonomi rumah tangga umumnya dan kelompok wanita Mawar pada khususnya.

2. Metode Pengabdian

Kegiatan dalam pengabdian ini berbentuk Kegiatan Pembinaan, pembelajaran dan pelatihan terhadap anggota Kelompok Wanita Mawar yang meliputi: pemberian materi dengan metode ceramah dan tanya jawab, praktek pembuatan pupuk organik dan pestisida, dan praktek budidaya tanaman secara organik. kegiatan ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu: tahap perencanaan kegiatan dengan mengundang anggota kelompok wanita tani Desa Bukek, selama proses kegiatan dilakukan pre test yang tujuannya untuk mengetahui tingkat pengetahuan, pemahaman para peserta pelatihan sebelum kegiatan dilaksanakan. Kemudian diakhir kegiatan dilakukan post test disertai umpan balik berupa pertanyaan-pertanyaan dari para peserta yang telah mendapatkan transfer pengetahuan, serta tahap akhir kegiatan dengan mengukur keberhasilan dari seluruh program pelatihan.

2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Kegiatan ini dilakukan diwilayah Mitra : Kelompok Wanita Tani Mawar Desa Bukek Kecamatan Tlanakan Kabupaten Pamekasan. Dilaksanakan mulai 27 Agustus sampai 17 Desember 2019

2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

- a. Kelompok diberikan materi penyuluhan tentang jenis-jenis sayuran dan bumbu dapur, penyemaian benih, pembautan instalasi tanah dan materi tentang pembuatan pupuk organik dalam berbagai bentuk dan jenis

- b. Mitra diberikan dasar pengetahuan dan keterampilan dasar mengenai cara bercocok tanam sayuran sehat dan pembuatan pupuk organik (praktek langsung). Teknologi yang diperkenalkan diharapkan dapat diterapkan dalam skala rumah tangga dengan memanfaatkan halaman rumah yang mungkin terbatas.
- c. Mitra diberikan cara pemasaran produk yang benar sehingga terdapat penerimaan sebagai sumber tambahan pendapatan.

2.3. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat adalah anggota kelompok wanita Mawar sebanyak 40 orang yang terletak di Dusun Utara Desa Bukek Kecamatan Tlanakan Kabupaten Pamekasan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Survei Lokasi

Kegiatan survei dilakukan pada tanggal 27 Agustus 2019. Survei ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi lapangan mitra pengabdian. Kegiatan identifikasi dilakukan dengan mendatangi daerah mitra yang berada di Dusun Utara Desa Bukek Kecamatan Tlanakan Kabupaten Pamekasan. Tim pelaksana pengabdian mendiskusikan mengenai rencana pengabdian yang akan dilakukan dan menyusun agenda kegiatan pengabdian seperti tentang jadwal untuk melaksanakan penyuluhan tentang pembuatan pupuk organik, pestisida cair, penyemaian dan penanaman ke media tanam. Berdasarkan hasil diskusi disarankan agar penyuluhan dilakukan pada hari minggu dimana aktivitas perkuliahan sedang libur sehingga para dosen dan masyarakat lebih fokus dalam pelaksanaan pengabdian. Rencana pelatihan dilakukan pada tanggal 10 November dan 17 Desember 2019 dan selama masa masa pembuatan pupuk serta

pestisida cairakan dibantu serta dipantau oleh beberapa mahasiswa.

3.2. Pembinaan dan Pembelajaran



Gambar 1. Pembinaan dan Pembelajaran pada Anggota Kelompok Wanita Tani

Pembinaan dan pembelajaran pada Peserta yakni tentang pupuk organik, media cair, jenis sayuran, cara penyemaian, cara penanaman, cara perawatan dan pemeliharaan. Dilakukan juga interaksi melalui tanya jawab terkait penerapan aspek penerapan tanaman organik kepada peserta pelatihan. Antusias peserta sangat tinggi karena selama ini umumnya peserta pelatihan hanya mendengar dan melihat melalui media elektronik saja, sehingga melalui pelatihan ini mereka dapat secara langsung melihat dan mempraktekannya. Sesi pelatihan Pada tanggal 10 November 2019 dilakukan pembuatan kompos dari campuran arang sekam, dedak halus dan kotoran sapi yang diberi EM4. Kegiatan praktek berikutnya yaitu pembuatan Pestisida Cair dan cara budidaya sayuran organik.

3.3. Pembuatan Pupuk Organik Padat (Bokashi)

Pupuk organik berasal dari pelapukan bahan-bahan organik yang merupakan sisa-sisa dari aktivitas tanaman, hewan dan manusia yang merupakan sumber hara bagi tanaman serta sumber energi bagi sebagian mikroorganisme tanah. Untuk memudahkan penyerapan unsur hara bagi tanaman, maka bahan organik tersebut memerlukan proses

dekomposisi terlebih dahulu melalui pengomposan.

Penggunaan kompos sebagai pupuk sangat baik karena dapat memberikan manfaat diantaranya yaitu : merupakan humus, memperbaiki sifat fisik yaitu struktur tanah dan meningkatkan daya menahan air, memperbaiki sifat kimia karena mengandung unsur hara makro dan mikro, serta memperbaiki sifat biologi tanah (Dwiratna, 2018). Pupuk organik kotoran ternak difermentasi (porasi) diberi inokulan kultur mikroorganisme tertentu yang diproduksi oleh sebuah perusahaan. Dalam kultur mikroorganisme komersial itu terdapat bakteri yang dapat mempercepat fermentasi bahan organik, bakteri pelarut P, dan bakteri pemfiksasi N. Dengan demikian, mikroba yang terdapat dalam kultur mikroorganisme itu mampu memfermentasi bahan organik dalam waktu cepat dan menghasilkan senyawa organik seperti protein, gula, asam laktat, asam amino, alkohol, dan vitamin dimana dalam waktu yang sangat cepat berubah menjadi senyawa anorganik yang mudah tersedia bagi tanaman (Ashari, dkk. 2017).

Selanjutnya dinyatakan bahwa pemberian porasi bermanfaat bagi tanaman dalam menyediakan unsur N, P, K, dan sulfur, memperbesar KTK tanah, dan meningkatkan kelarutan P tanah, suatu unsur yang termasuk hara esensial bagi tanaman. Dalam penyuluhan ini petani diberikan pemahaman akan jenis tanah yang berbeda mempunyai sifat tanah yang berbeda dan bagaimana pengaruhnya terhadap cara budidaya tanaman (Zali, dkk. 2017).



Gambar 2. Kotoran Sapi yang Dibiarkan

Beberapa bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan pupuk organik padat yakni :

- a. 1 ton feses sapi
- b. 200 kg arang sekam
- c. 200 kg serbuk gergaji
- d. 1 ltr EM4
- e. 1,5 ltr tetes
- f. Air secukupnya

Proses pembuatan pupuk organik padat sebagai berikut :

- a. Kotoran sapi disiapkan dan diratakan.
- b. Tumpukan kotoran sapi bersama bahan kapur pertanian, sekam, atau bekas gergajian hingga ketebalannya mencapai 20-30 cm.
- c. Aduk sampai betul betul homogen semua bahannya.
- d. Bakteri EM4 sesuai dosis disiramkan merata pada semua bagian tumpukan yang sudah tercampur dengan kadar mencapai 40%.
- e. Kemudian Lakukan pengadukan pada arah sebaliknya, buatlah tumpukan selebar terpal penutup yang telah disiapkan.

- f. Tutup timbunan dengan terpal dan berikan beban di setiap sisinya agar tidak terhempas oleh angin.
- g. Diamkan selama 1 minggu dan buka terpalnya agar bakal pupuk melalui proses airasi pada pengomposannya.
- h. Jika hawa panas keluar dari timbunan, hal tersebut menandakan bahwa proses pengomposan sukses.
- i. Setelah proses 3 minggu, pupuk organik sudah bisa digunakan pada lahan pertanian.

3.4. Pestisida Cair

Secara umum pestisida nabati diartikan sebagai suatu pestisida yang bahan dasarnya adalah tumbuhan. Pestisida nabati relatif mudah dibuat dengan bahan dan teknologi yang sederhana. Bahan bakunya yang alami/nabati membuat pestisida ini mudah terurai (biodegradable) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan (Sugiyarso, 2017). Pestisida ini juga relatif aman bagi manusia dan ternak peliharaan karena residunya mudah hilang.

Pestisida nabati bersifat endemik untuk penyakit pada tanaman yang spesifik, saat diaplikasikan pestisida hanya dicampur dengan air sumur, tujuannya akan membunuh hama saat itu juga dan setelah hamanya mati, residunya akan hilang di alam. Dengan demikian produk terbebas dari residu pestisida sehingga aman dikonsumsi manusia. Pestisida nabati menjadi alternatif pengendalian hama yang aman dibanding pestisida sintetis. Penggunaan pestisida nabati memberikan keuntungan ganda, selain menghasilkan produk yang aman, lingkungan juga tidak tercemar. Pestisida organik ini mampu mengatasi dan mengusir hama perusak tanaman pertanian dan perkebunan umumnya seperti kutu, ulat, belalang dan sebagainya.

Beberapa manfaat dan keunggulan pestisida alami, antara lain: a) Mudah terurai (biodegradable) di alam, sehingga tidak mencemari lingkungan (ramah lingkungan); b) Relatif aman bagi manusia dan ternak karena residunya mudah hilang; c) Dapat membunuh hama/penyakit seperti ekstrak dari daun pepaya, tembakau, biji mahoni; c) Dapat sebagai pengumpul atau perangkap hama tanaman: tanaman orok-orok, kotoran ayam; e) Bahan yang digunakan nilainya murah serta tidak sulit dijumpai dari sumberdaya yang ada di sekitar dan bisa dibuat sendiri; f) Mengatasi kesulitan ketersediaan dan mahalnnya harga obat-obatan pertanian khususnya pestisida sintetis/kimiawi; g) Dosis yang digunakan pun tidak terlalu mengikat dan beresiko dibandingkan dengan penggunaan pestisida sintesis, Penggunaan dalam dosis tinggi sekalipun, tanaman sangat jarang ditemukan tanaman mati; dan h) Tidak menimbulkan kekebalan pada serangga (Sugito, 2017).

Setelah mendapatkan teori, peserta akan diajak praktik langsung membuat pestisida cair berbahan dasar air kedelai dan EM4 dan mikrobiologi lainnya yang disediakan oleh tim pelaksana yang bekerjasama dengan laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Madura. Dalam tahap ini para peserta diajarkan tahap-tahap pembuatan pestisida cair dengan baik dan benar sehingga dapat diperoleh pestisida cair yang berkualitas. Apabila timbul permasalahan pada tahap pembuatan pestisida cair maka tim pelaksana akan memberi solusi dengan penjelasan-penjelasan yang relevan, sehingga tujuan akhir dari program dapat tercapai.

Pelatihan keterampilan pembuatan pestisida cair diharapkan dapat memotivasi masyarakat untuk kembali go green dengan tidak lagi menggunakan pestisida dan pupuk kimia sehingga masyarakat Desa Bukek Kecamatan Tlanakan Kabupaten Pamekasan

kembali hidup sehat bebas zat kimia selain itu juga menumbuhkan sisi kreatif dari anggota kelompok wanita tani dalam memanfaatkan limbah organik. Kegiatan ini dapat ditularkan kepada masyarakat lainnya yang tidak tergabung dalam kelompok ini.



Gambar 3. Proses Pembuatan Pestisida Cair

Bagian tumbuhan yang diambil untuk bahan pestisida organik biasanya mengandung zat aktif dari kelompok metabolit sekunder seperti alkaloid, terpenoid, fenolik dan zat-zat kimia lainnya. Bahan aktif ini bisa mempengaruhi hama dengan berbagai cara seperti penghalau (repellent), penghambat makan (anti feedant), penghambat pertumbuhan (growth regulator), penarik (attractant) dan sebagai racun mematikan. Sedangkan, pestisida organik yang terbuat dari bagian hewan biasanya berasal dari urin.

Beberapa mikroorganismenya juga diketahui bisa mengendalikan hama yang bisa dipakai untuk membuat pestisida. Adapun bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan pestisida cair yakni : Air kedelai 1000 lt, 10 kg gula, starter mikrobiologi berupa bakteri dan fungi. Adapun langkah-langkah pembuatan sebagai berikut :

- a. Siapkan media / air rebusan kedelai sebanyak 1000 liter.
- b. Tuangkan dalam wadah steril/drum

- c. Panaskan kembali sampai suhu 100°C menggunakan pemanas elektrik yang bisa dimasukkan dalam media selama 30 menit.
- d. Tambahkan gula pasir sebanyak 10 kg pasir kedalam drum yang masih panas
- e. Kemudian Dinginkan media / bahan air kedelai dengan menyalakan aerator/fermentor oksigen selama 24 jam sampai media suhunya 28-30°C.
- f. Masukkan mikroba/starter dengan dilakukan sterilisasi terlebih dahulu.
- g. Aerasi lagi selama 2 minggu.
- h. Jika media sudah homogen dan baunya agak harum/wangi tape, maka fermentasi dihentikan.
- i. Uji kerapatan bakteri/spora di laboratorium sampai dapat rekomendasi kerapatan yang cukup baik (minimal 10⁷)
- j. Masukkan dalam botol kemasan liter
- k. Pestisida cair siap dipasarkan dan digunakan dilahan.

3.5. Tanaman Organik

Di sektor pertanian, masyarakat Desa Bukek sebagian besar menanani padi. Petani di Desa Bukek rata-rata memiliki lahan atau sawah dan juga sebagai buruh tani mengerjakan sawah dengan sistem bagi hasil atau menyewa kepada petani yang mempunyai lahan sawah. Saluran irigasi memang belum tersedia dengan baik, beberapa bagian wilayah desa masih menggunakan sumur pompa untuk mengairi sawah. Panen padi dapat dilakukan 2 kali dalam satu tahun, disela-sela panen padi masyarakat memanfaatkan sawahnya dengan menanam sayuran.

Sayuran yang biasa ditanam antara lain: timun, kangkung, cabe dan tomat, terong. Pengelolaan budidaya sayuran organik yang benar menjadi salah satu solusi daya tarik masyarakat terhadap sektor pertanian (Sophia, dkk. 2017). Budidaya sayur organik adalah budidaya sayur dengan memanfaatkan potensi sumberdaya lokal hasil limbah pertanian dan peternakan, tanpa menggunakan pupuk kimia dan pestisida sintetis, untuk menghasilkan sayur organik yang sehat dan berkualitas. Budidaya sayur organik juga dapat memperbaiki struktur tanah yang rusak akibat pemakaian pupuk kimia berlebih, mengurangi residu pemakaian pestisida, dan dapat menjaga kelestarian lingkungan (Zali, dkk.2015)a.

Budidaya sayur organik diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani di Desa Bukek, dengan meningkatnya pendapatan petani kesempatan untuk memberikan pendidikan kepada anaknya akan semakin meningkat, kesejahteraan petani juga dapat meningkat. Pemilihan komoditas yang akan dibudidayakan secara organik tergantung pada risiko produksi dan permintaan konsumen (Zali, dkk. 2015)b. Petani di Desa Bukek mendapatkan wawasan baru, pemahaman dan ketrampilan teknik tentang budidaya sayur organik. Program budidaya sayur organik yang bertujuan untuk menghasilkan sayur organik serta menambah penghasilan.

Keberlanjutan program Budidaya Sayur Organik mampu mendukung ekonomi masyarakat, ketika masyarakat mampu menghasilkan sayur organik, maka hal tersebut dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat secara ekonomi. Budidaya Sayur Organik juga menghasilkan sayur yang bebas pestisida kimia sehingga masyarakat yang mengkonsumsinya secara tidak langsung mengurangi asupan zat kimia pada sayuran yang biasanya dikelola dengan menggunakan pestisida kimia.



Gambar 4. Tanaman Sayur Organik

Hal ini merupakan modal utama bagi tim untuk melakukan kegiatan-kegiatan lanjutan pada masa-masa yang akan datang. Lokasi kegiatan yang memiliki potensi untuk pengembangan sayuran organik membuat para peserta semakin bersemangat untuk melaksanakan kegiatan lanjutan, sehingga menjadi harapan bersama bahwa masyarakat Desa Bukek akan menjadi pusat pengembangan tanaman hortikultura kedepannya.

Pemupukan lanjut, diberikan setelah benih ditanam selama dua minggu. Pupuk lanjut yang diaplikasikan merupakan pupuk organik yang diperkaya dengan bakteri pemacu pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk dilakukan setiap dua minggu sekali, sampai menjelang sayur organik akan dipanen. Pengendalian hama dan penyakit, dilakukan dengan penyemprotan pestisida nabati, tiga hari setelah dilakukan pemupukan sayur organik.

Pemeliharaan sayur organik, dilakukan dengan menyiangi gulma yang terdapat pada tanaman sayuran, penyemprotan pestisida nabati untuk mencegah hama dan penyakit. Pemanenan dipilih, disortir sesuai dengan ukuran sayur organik yang sama, kemudian dilakukan pencucian dengan menggunakan air bersih. Pengemasan dilakukan sesuai pesanan konsumen.

4. Simpulan dan Saran

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat tentang Peningkatan Ekonomi Rumah Tangga dengan Kreativitas Anggota Kelompok Wanita Tani Mawar Bukek Tlanakan Kabupaten Pamekasan dapat dilakukan dan direspon sangat baik oleh para anggota. Kotoran sapi dapat digunakan untuk meningkatkan produksi dan kualitas sayuran. Peserta pelatihan terampil dalam membuat pupuk organik padat, pestisida cair sebagai pestisida untuk meningkatkan hasil pertanian, baik tanaman pekarangan, maupun di lahan sawah. Sayuran yang ditanam antara lain: timun, kangkung, cabe dan tomat, terong. Pengelolaan budidaya sayuran organik yang benar menjadi salah satu solusi daya tarik masyarakat terhadap sektor pertanian. Budidaya sayur organik adalah budidaya sayur dengan memanfaatkan potensi sumberdaya lokal hasil limbah pertanian dan peternakan, tanpa menggunakan pupuk kimia dan pestisida sintetis, untuk menghasilkan sayur organik yang sehat dan berkualitas.

5. Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Rektor Universitas Madura Pamekasan, yang telah menyetujui Hibah Internal dan memberi kesempatan bagi dosen untuk melakukan pengabdian di wilayah mitra Kelompok Wanita Tani Mawar Desa Bukek Kecamatan Tlanakan Pamekasan.

6. Daftar Pustaka

Ashari, Saptana, dan Purwantini, T.B. 2012. Potensi Dan Prospek Pemanfaatan Lahan Pekarangan Untuk Mendukung Ketahanan Pangan. Bogor: Pusat Sosial Ekonomi dan Kebikajan Pertanian

Dwiratna, N.P.S., Widyasanti, A. , dan Rahmah, D.M. 2018. Pemanfaatan Lahan Pekarangan Dengan Menerapkan Konsep Kawasan Rumah Pangan Lestari. Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat

Sugiarso, Riyadi, dan Rusmadi. 2017. Pemberdayaan Masyarakat Melalui

Pemanfaatan Tanah Pekarangan (PTP) untuk Konservasi dan Wirausaha Agribisnis di Kelurahan Kedung Pane Kota Semarang. Dimas (Jurnal Pemikiran Agama untuk Pemberdayaa) Vol.17 No.2.

Sugito, Susilowati dan Al Kholif. 2017. Strategi Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Budidaya Tanaman Obat Keluarga (Toga). Jurnal Penamas Adi Buana. Vol 2 No 2.

Sophia Dwiratna N.P., Asri Widyasanti, Devi Maulida Rahmah . 2017. Pemanfaatan Lahan Pekarangan Dengan Menerapkan Konsep Kawasan Rumah Pangan Lestari. Jurnal Abdimas. Vol 21 No. 1

Zali, M, Bambang Kurnadi, 2017. Pemanfaatan slurry biogas aliran langsung pada budidaya tanaman padi skala kawasan. Jurnal daya mas (Vol 2, No 2)

Zali, M. dan Kurnadi, K. 2015. Respon pertumbuhan pembenihan padi (*Oryza Sativa L.*) varietas ciherang dengan media slurry biogas padat. Universitas Madura Pamekasan

Zali M. Heryadi, AH. 2015. Aplikasi ekstrak lengkuas (*alpinia galanga*) dalam campuran slurry biogas cair sebagai pengemдали cendawan pada bibit tanaman padi pada MP1 kelompok tani Sumber Jaya II Pamekasan. Universitas Madura Pamekasan.