

Original Research Paper

Pemberdayaan Masyarakat Glagahwero Melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Dalam Upaya Mendukung Keberlanjutan Pertanian Di Desa Glagahwero

Ahmad Tantowi¹, Budianto², Siti Maimunah³, Aprilia Pangestu⁴, Ramadhan Abdullah⁵, Nabila Chika⁶, Ihza Fahimullu'ayin⁷, Muhammad Iqyan Naufal⁸, Arti Hana⁹, Cindy Kurnia¹⁰

¹⁾(Pertanian, Universitas Jember)

²⁾(Ilmu Matematika dan Pengetahuan Alam, Universitas Universitas Jember)

DOI :<https://doi.org/10.29303/jpmipi.v6i3.5086>

Sitasi: Tantowi, A., Budianto., Maimunah, S., Pangestu, A., Abdullah, R., Chika, N., Fahimukku'ayin, I., Naufal, M. I., Hana, A., & Kurnia, C. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Glagahwero Melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Dalam Upaya Mendukung Keberlanjutan Pertanian Di Desa Glagahwero. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(3)

Article history

Received: 23 August 2023

Revised: 28 August 2023

Accepted: 2 September 2023

*Corresponding Author:

Ahmad Tantowi., etc, Promahadesa,

University of Jember, Jember

Email:

promahadesaglagahwero2023@gmail.com

Abstract: Glagahwero Village is a village located in Panti District, Jember Regency. The majority of the population earn a living as farmers. Farmers in Glagahwero village in agricultural management still use conventional systems that require abundant availability of fertilizer. The problem faced by farmers is the difficulty of obtaining subsidized fertilizers. So at this time, the way to address this is with knowledge of the application of appropriate technology to increase agricultural productivity. In addition, in increasing agricultural productivity, it can utilize limited land by using technology. Examples of appropriate technology such as the manufacture of liquid organic fertilizers, vegetable pesticides and hydroponics. The materials used in liquid organic fertilizers and vegetable pesticides are obtained from nature that are safe for the surrounding environment. Materials that are easy to find and affordable prices to make it easier to make liquid organic fertilizers and vegetable pesticides. In its application in the community by socializing and making liquid organic fertilizer, vegetable pesticides and hydroponics with the community. We hope to be able to support agricultural sustainability in Glagahwero Village.

Keywords: Farmers, fertilizers, and appropriate technology.

Pendahuluan

Desa Glagahwero merupakan desa yang terletak di Kecamatan Panti, Kabupaten Jember. Mayoritas masyarakat Desa Glagahwero bermata pencaharian sebagai petani. Permasalahan yang sering dialami oleh petani di Desa Glagahwero adalah sistem pertanian yang masih konvensional serta sulitnya mendapatkan pupuk bersubsidi. Sistem pertanian yang masih konvensional ini dilakukan secara turun-temurun dengan minimnya pengetahuan dari petani sehingga menyebabkan

petani kurang tertarik terhadap teknologi baru dan masih bergantung terhadap pestisida dan pupuk kimia dengan penggunaan yang tidak tepat dan berlebihan. Sedangkan kelangkaan pupuk bersubsidi terjadi akibat kurangnya pendampingan kelompok tani dalam kemudahan penyebaran pupuk bersubsidi kepada petani dan harganya yang sangat mahal. Hal tersebut menyebabkan petani sering mengalami kerugian akibat input produksi yang mahal sedangkan output produksi sangat murah dan produktivitas tanaman budidaya menurun.

Menghadapi hal seperti itu, pelaksana pengabdian berkeinginan untuk meningkatkan

sumberdaya manusia dan mendukung keberlanjutan pertanian di Desa Glagahwero melalui penerapan teknologi tepat guna seperti pengenalan pembuatan pupuk organik, pestisida nabati dan penerapan budidaya hidroponik sebagai bentuk meningkatkan produktivitas tanaman dan peningkatan pendapatan masyarakat Desa Glagahwero. Para petani biasanya menggunakan pupuk dan pestisida kimia dalam kegiatan pertaniannya. Hal tersebut menyebabkan kondisi tanah yang semakin lama semakin berkurang kesuburannya, serta hama yang terus menerus menyerang persawahan petani akan menjadi kebal karena diberi pestisida terus menerus (Nasrulloh, 2022). Penggunaan pupuk kimia dapat digantikan dengan menggunakan pupuk organik cair (POC). Pupuk organik cair (POC) merupakan cairan hasil pengomposan bahan organik yang mengandung lebih dari satu jenis unsur hara dan dapat dibuat dari bahan-bahan organik yang ada di alam maupun dari limbah yang ada di lingkungan.

Selain itu, para petani juga biasanya menggunakan tanah sebagai media untuk bertani dalam mengembangkan hasil pertaniannya. Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian masa depan karena dapat diterapkan di berbagai tempat baik di desa maupun di kota dan sudah menjadi hal yang biasa di kalangan dunia pertanian saat ini. Selain itu, tanaman hidroponik juga bisa dilakukan secara kecil-kecilan di rumah sebagai hobi atau besar-besaran dengan tujuan komersil. Menurut Waslah (2021), hidroponik merupakan lahan budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah sehingga aktivitas pertanian yang dilakukan dengan menggunakan media air sebagai pengganti tanah. Budidaya tanaman hidroponik perlu memperhatikan syarat tumbuh tanaman agar dapat tumbuh dengan baik, meliputi cahaya matahari yang cukup sekitar 8-10 jam, air, suhu udara dan yang paling penting adalah pH nutrisi. Namun, sistem hidroponik juga memiliki hambatan dan kendala sehingga petani memerlukan ketelitian memeriksa nutrisi, distribusi air, serta pemeliharaan alat pendukungnya agar kualitas tanaman baik dan tidak gagal panen.

Berdasarkan permasalahan yang ada diatas maka pada pengabdian ini dikembangkan mengenai penggunaan pupuk organik cair (POC) dan pestisida nabati serta bertani dengan sistem hidroponik di Desa Glagahwero Kecamatan Panti. Penelitian ini diharapkan mampu mendukung keberlanjutan pertanian di Desa Glagahwero

melalui penerapan teknologi tepat guna seperti pengenalan pembuatan pestisida nabati dan penerapan budidaya hidroponik serta pembuatan dan pengaplikasian pupuk organik cair sebagai bentuk meningkatkan produktivitas tanaman dan peningkatan pendapatan pada semua kalangan masyarakat baik petani, aparat desa maupun ibu-ibu PKK di Desa Glagahwero. Tujuan dari pengabdian ini adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan mengenai pupuk organik cair (POC) dan pestisida nabati serta mengembangkan sistem pertanian hidroponik kepada masyarakat Desa Glagahwero.

Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan menggunakan metode partisipatif pada kelompok sasaran, dalam hal ini kelompok tani dan ibu-ibu PKK Desa Glagahwero. Dalam kegiatan ini pelaksana pengabdian berperan sebagai fasilitator dan pengarah bagi kelompok sasaran untuk bersama-sama melakukan kegiatan yang telah direncanakan. Metode yang dilakukan adalah melalui pemaparan materi atau sosialisasi, pelatihan, dan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair (POC), pestisida nabati, dan budidaya tanaman melalui hidroponik.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan dalam beberapa langkah yaitu : identifikasi masalah yang dilakukan sebagai langkah awal untuk merumuskan apa saja yang akan dijadikan sebagai bahan untuk kajian dalam kegiatan pengabdian ini, melakukan koordinasi dengan Kepala Desa serta perangkat Desa sekaligus menjadi anggota Gapoktan di Desa Glagahwero, Kecamatan Panti dalam rangka mempertemukan dengan Masyarakat khususnya petani dan ibu – ibu PKK, melakukan survei kondisi dengan cara berdiskusi dengan perangkat Desa, mendesain Pengabdian Masyarakat berupa pengenalan dan pembuatan pestisida nabati dan pupuk organik cair serta budidaya sayuran secara hidroponik menggunakan bak dan sterofom yang guna meringankan beban aktivitas petani sertan membantu masalah mahalnya pupuk anorganik dan melatih mahasiswa, melakukan seminar dan pelatihan bagaimana cara budidaya atau bertani

hidroponik, Menyusun laporan akhir yaitu dokumentasi rancangan dan pelaksanaan pelatihan pembuatan pestisida nabati dan pupuk organik cair serta budidaya sayuran secara hidroponik bagi Masyarakat Desa Glagahwero Kecamatan Panti Kabupaten Jember.

Pengabdian Masyarakat yang berupa pengenalan dan pembuatan pestisida nabati dan pupuk organik cair serta budidaya sayuran secara hidroponik. Pestisida Nabati sendiri adalah pestisida alam yang dapat digunakan dalam mengendalikan OPT yang lebih ramah lingkungan dengan bahan yang ada di sekitar dan tentunya lebih murah. Kemudian pupuk organik cair adalah pupuk hasil penguraian bahan – bahan organik cair yang mengandung unsur hara mudah larut sehingga lebih cepat diserap oleh tanaman, serta bahan – bahan yang digunakan berasal dari sekitar lingkungan rumah. Sistem hidroponik adalah budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah sehingga meminimalisir tanaman terserang hama dan penyakit serta dapat menjadi alternatif untuk mencukupi kebutuhan sayuran rumah tangga serta solusi semakin berkurangnya lahan pertanian yang ada.

Prosedur kerja dalam pengabdian Masyarakat ini tidak terlalu sulit. Hal – hal yang dilakukan dalam melaksanakan kegiatan pengabdian adalah

- 1) Sosialisasi dan pembuatan Pestisida Nabati. Langkah – Langkah yang dilakukan adalah
 - a. Menyiapkan alat dan bahan yaitu blender (1 buah), botol air ukuran 1,5 liter (1 buah), saringan (1 buah), alat pengaduk (1 buah), corong (1 buah). Adapun bahan yang digunakan yaitu daun sirsak (20 lembar), daun srikaya (20 lembar), daun sirih (20 lembar), daun kipahit (20 lembar), sabun neem oil, dan air.
 - b. Proses pembuatan pestisida nabati : 1) Potong daun sirsak, daun srikaya, daun sirih , dan daun kipahit menjadi bagian yang lebih kecil; 2) Masukkan pada blender dan beri air secukupnya, kemudian haluskan; 3) Buat cairan dengan mencampurkan sabun neem oil pada air dalam ember; 4) Campurkan bahan yang telah dihaluskan tadi ke dalam larutan sabun neem oil, kemudian aduk rata; 5) Saring bahan pestisida nabati hingga menghasilkan

- ekstrak; 6) Masukkan larutan pada botol aqua; 7) Larutan siap digunakan.
- 2) Sosialisasi dan pembuatan Pupuk Organik Cair. Langkah – Langkah yang dilakukan adalah
 - a. Menyiapkan alat dan bahan yaitu galon *Le Minerale* 15 liter (terdapat tutup dan gagang) (1 buah), pisau/gunting/golok/parang, karung bawang (1 buah), dan selang aerator ukuran 3/6” (50cm). Sedangkan bahan-bahan yang digunakan yaitu akar bambu 500 gr, akar alang-alang 500 gr, akar rumput gajah 500 gr, ragi tape 2 butir, terasi 100 gr, dan air kelapa 15 liter.
 - b. Proses pembuatan Pupuk Organik Cair : 1) Masukkan bahan cair ke dalam galon; 2) Larutkan gula merah bersama dengan ragi tape dan terasi; 3) Campur ke dalam galon dan aduk rata; 4) Masukkan bahan akar yang telah dicacah halus, sertakan tanah yang tertinggal pada akar tersebut; 5) Sisakan ruang udara sebanyak 1/5 dari volume galon; 6) Pasang sealer dari selang; 7) Simpan di tempat yang teduh; 8) Fermentasi selama 14 hari.
- 3) Sosialisasi dan penerapan budidaya tanaman sayuran organik dengan sistem hidroponik. Langkah – Langkah yang dilakukan adalah
 - a. Menyiapkan alat dan bahan yaitu pipa air ukuran panjang 4 meter, TDS meter, pompa air, ember, sumbu berupa kain flanel, media tanam *rockwool cultilene*, dan net pot . Bahan yang digunakan adalah benih tanaman, larutan nutrisi (biasanya AB mix).
 - b. Merancang instalasi hidroponik yaitu
 - 1) Membuat kerangka perangkat hidroponik adalah membuat besi penyangga perangkat hidroponik; 2) Membuat sistem perairan untuk *gully - gully* hidroponik. Sistem air ini memiliki peran yang penting sebagai sumber air. Sistem air dibuat secara paralel dengan satu kunci sebagai pengontrol. setelah sistem air selanjutnya dibuat *gully*. *Gully* dibuat dengan melubangi pipa air, lubangnya

berukuran diameter 10 cm. Pada setiap lajunya, terdapat 14 *gully* yang dibuat, artinya pada perangkat hidroponik ini memiliki 54 *gully*. Ketiga sistem yaitu sistem penyangga, sistem pengairan, dan *gully* adalah sistem utama dalam hidroponik; 3) Membuat komplemen-komplemen seperti net pot berisi kain flanel berisi *rockwool*.

- c. Menyemai benih tanaman dalam filtertop yaitu penyemaian benih tanaman dalam waktu 4 hari. ciri tanaman telah tumbuh dengan baik adalah muncul daun pertamanya. Ketika tanaman sudah setinggi 5 cm, dan tumbuh daun kotiledon, maka harus segera dipindah ke dalam pot agar tidak kekurangan nutrisi
- d. Memindahkan tanaman semai ke dalam net pot yaitu pindah tanam yang dilakukan ketika tanaman mulai menghasilkan daun sejati atau daun yang memiliki tulang daun, helaian daun. Biasanya saat untaian ketiga, karena proses fotosintesis sudah dimulai, dan mulai diberikan nutrisi pada tanaman sehingga akan tumbuh dengan baik.

Kegiatan pengabdian dilakukan bersama Petani dan Ibu – ibu PKK Desa Glagahwero untuk memberikan pengetahuan dan pengalaman langsung kepada mereka sekaligus meningkatkan pemahaman dan frekuensi interaksi pelaksanaan Pengabdian Masyarakat dengan Masyarakat. Sosialisasi dilakukan dengan bantuan media Power Point mengenai pengenalan dan pembuatan dari Pestisida Nabati, Pupuk Organik Cair, dan Budidaya Sayuran dengan Hidroponik. Kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab atau diskusi serta adanya pretest dan posttest untuk mengetahui tingkat pemahaman Masyarakat akan materi yang akan dan telah dilaksanakan. Sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi kedepannya.



Gambar 1. Penyampaian Materi oleh Mahasiswa kepada Masyarakat



Gambar 2. Pengenalan Instalasi Hidroponik kepada Masyarakat

Pada kegiatan pelatihan dan seminar yang sudah dilaksanakan, minat dan keinginan Masyarakat khususnya petani di Desa Glagahwero Kecamatan Panti pada sosialisasi pengenalan dan pembuatan pestisida nabati dan pupuk organik cair terbilang cukup kurang. Sedangkan pada sosialisasi pengenalan dan budidaya sayuran organik dengan hidroponik cenderung ibu – ibu PKK lebih antusias. pada penerapan metode pelaksanaan program pengabdian Masyarakat lebih ditekankan pada penyampaian materi terlebih dahulu beserta tanya jawab dan pretest serta posttest, kemudian pengenalan dan praktik secara langsung tentang cara pembuatan pestisida nabati, pupuk organik cair, dan budidaya secara hidroponik yang dalam praktik juga disertai tanya jawab (diskusi).

Kesimpulan

Pemahaman terkait penggunaan teknologi tepat guna masih minim pada masyarakat Desa Glagahwero. Lahan pada desa tersebut yang memiliki potensi produktivitas pertanian yang baik sebagai tolak ukur untuk dapat meningkatkan kualitas pertanian. Penggunaan teknologi tepat guna dengan mengaplikasikan pupuk organik cair dan Pestisida nabati ini merupakan solusi untuk masyarakat sekitar dalam menghadapi kelangkaan pupuk dan menjaga kesehatan tumbuhan serta manusia agar tidak menggunakan pestisida kimia yang dapat membahayakan lingkungan sekitar. Selain itu, kami mengenalkan teknologi hidroponik agar masyarakat dapat melakukan budidaya pertanian di rumah masing-masing.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen pembimbing kelompok kami yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Waslah, W., Lilawati, E., Rohmaniasari, A., dkk. 2021. Pemanfaatan Lahan Sempit Untuk Meningkatkan Kreativitas Santri dengan Menggunakan Hidroponik di Pesantren. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2(1): 4-7.
- Nasrulloh, M. F., Muhammad, R., Afrina, H. A., dkk. 2022. Pelatihan Bertani Hidroponik dengan Memanfaatkan Lahan Pekarangan untuk Meningkatkan Kreativitas dan Ekonomi. *Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 3(2): 54-58.