

Original Research Paper

Peningkatan Kapasitas Kelompok Wanita Tani (KWT) Ijo Lestari Melalui Penerapan Sistem *Smart Farming* di Desa Malaka

Rahula Vijja Sammanta¹, Aprizal², Surya Febrianto³, Rima Aditi Rahayu⁴, Febria Hadiningrum⁵, Samiratul Fitri⁶, Baiq Wita Adi Mukti⁷, Risa Nursafitri⁸, Meriyati⁹, I Gede Putu Yogi Pratama¹⁰, Maiser Syaputra¹¹

¹Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram,

²Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mataram,

³Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram,

⁴Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram,

⁵Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram,

⁶Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,

⁷Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram,

⁸Jurusan Pendidikan Kewarganegaraan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram,

⁹Jurusan Pendidikan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram,

¹⁰Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram,

¹¹Jurusan Pendidikan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Mataram

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v6i1.3211>

Sitasi : Sammanta, R. V., Aprizal., Febrianto, S., Hadiningrum, F., Fitri, S., Mukti, B. W. A., Nursafitri, R., Pratama, I. G. P. Y., & Syaputra, M. (2023). Peningkatan Kapasitas Kelompok Wanita Tani (KWT) Ijo Lestari Melalui Penerapan Sistem Smart Farming di Desa Malaka. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(1)

Article history

Received: 03 Januari 2023

Revised: 15 Februari 2023

Accepted: 20 Februari 2023

*Corresponding Author:

Rahula Vijja Sammanta,

Jurusan Farmasi Fakultas

Kedokteran Universitas

Mataram, Mataram, Indonesia;

Email: rahulavijja@gmail.com

Abstract: Malaka Village has potential in the agricultural sector, which is the main backbone of the community in this village. Malaka Village has productive land such as paddy fields, plantations, fields and yards. It also has sufficient soil fertility to support the development of the agricultural sector. The existence of this productive land, however, has not been managed optimally, thus, it also affects its productivity potential. In addition, agricultural activities in Malaka Village still use conventional methods so there are still deficiencies and limitations in the practices in the farming field. The “green sustainable” Women Farmer Group (KWT) capacity-building activity through a smart farming system offers solutions for increasing the effectiveness of land, labor, and time management and is expected to provide knowledge regarding the use of technology. Extension activities are carried out with a participatory approach using the SGD method. The result of this activity is the creation of an automatic watering system, and the creation of a QR Code-based plant information system.

Keywords: KWT, Smart Farming. Malaka

Pendahuluan

Desa Malaka terdiri dari dataran tinggi dan di beberapa wilayahnya berada pada pesisir pantai sehingga memiliki potensi yang melimpah, baik itu potensi alam, potensi sumber daya manusia, kelembagaan, sarana dan prasarana dan lain-lain.

Diantara potensi sumber daya alam yang dimiliki oleh Desa Malaka, sektor pertanian menjadi tulang punggung utama. Desa Malaka memiliki lahan produktif berupa tanah sawah, perkebunan, ladang dan pekarangan serta kesuburan tanah yang cukup untuk mendukung pengembangan sektor pertanian. Namun keberadaan lahan produktif tersebut belum

dikelola secara optimal sehingga potensi sumber daya pertanian Desa Malaka dirasakan tidak terkelola secara efektif.

Permasalahan yang terjadi saat ini, kegiatan pertanian di Desa Malaka masih menggunakan cara – cara lama atau konvensional sehingga masih terdapat kekurangan dan keterbatasan dalam praktiknya di lapangan. Sehingga dilakukannya pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas Kelompok Wanita Tani (KWT) “ijo lestari” melalui penerapan sistem *smart farming* yang menawarkan solusi dalam peningkatan efektifitas pengelolaan lahan, tenaga, dan waktu serta diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai manfaat-manfaat dari suatu tanaman.

Kegiatan peningkatan kapasitas kelompok wanita tani “ijo lestari” melalui penerapan sistem *smart farming* dilakukan dengan kegiatan penyuluhan dengan pendekatan partisipatif. Luaran yang ditawarkan adalah teknologi penyiraman otomatis dan sistem *QR Code* yang dapat memberika informasi mengenai deskripsi tanaman yang terdapat dalam *green house*, hal ini akan berguna untuk menunjang kegiatan edukasi bagi pengunjung kedepannya.

Metode

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022-Januari 2023, berlokasi di Desa Malaka, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Sasaran kegiatan ini adalah masyarakat Desa Malaka yang tergabung dalam Kelompok Wanita Tani (KWT) Ijo Lestari, selain itu dilibatkan unsur pemerintahan desa dan organisasi pemuda. Peserta kegiatan ini berjumlah 30 orang

Penyuluhan *Smart Farming*

Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan pendekatan partisipatif dengan metode SGD. *Small Group Discussion* (SGD) merupakan proses diskusi dengan suatu kelompok untuk memecahkan suatu masalah dengan cara berinteraksi secara global

megenai tujuan atau sasaran tertentu melalui tukar menukar informasi atau pemecahan masalah (Sulistyowati, 2016), metode ini mampu menghimpun informasi yang akurat dan menghindari ataupun meluruskan pemaknaan yang salah dari peserta (Syaputra, 2022). Kegiatan ini dipandu oleh moderator dan didampingi oleh fasilitator. Materi yang disampaikan adalah sistem penyiraman otomatis dan sistem *barcoding* untuk tanaman di dalam *green house*.

Sistem Penyiraman Otomatis

Sistem penyiraman otomatis untuk tanaman di dalam *green house* dilakukan melalui tahapan berikut:

1. Perancangan alat
Membuat jalur irigasi dari sumber air menuju tanaman yang akan disiram serta perancangan aliran listrik.
2. Perancangan program saklar otomatis
Mengatur saklar otomatis agar saklar tersebut aktif dan non aktif secara otomatis sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
3. Perakitan alat
Merakit semua rangkaian alat yang sudah dirancang sebelumnya.
4. Pengujian alat
Pengujian ini dilakukan untuk memasikan alat yang telah dirakit telah memenuhi kriteria yang diinginkan.

Sistem Informasi Pengenalan Tanaman dengan *QR Code*

Pembuatan sistem informasi tanaman berbasis *QR Code* dilakukan melalui pengumpulan data terkait informasi jenis tanaman dan pembuatan database tanaman obat keluarga (TOGA) melalui metode studi literatur terkait informasi tanaman tersebut dan dijadikan satu dalam suatu file. Data kemudian disimpan ke dalam *Google drive* dan link file tersebut di *generate* menjadi *QR Code*.

Penilaian

Penilaian keberhasilan kegiatan penyuluhan dilakukan dengan pengamatan sikap dan respon

peserta penyuluhan, proses ini dilakukan oleh fasilitator. Fasilitator adalah seorang yang peka, mampu membaca bermacam-macam respons peserta dan menjaga diskusi tetap pada jalurnya, fasilitator juga wajib mendorong peserta untuk berbicara (Paramita dan Kristiana, 2013). Pendekatan yang digunakan oleh fasilitator untuk mengamati sikap dan respon peserta adalah sebagai berikut:

1. Sangat baik, jika peserta merespon fasilitator dengan pemahaman $> 80\%$ dalam kegiatan SGD.
2. Baik, jika peserta merespon fasilitator dengan pemahaman 60-79% dalam kegiatan SGD.
3. Cukup, jika peserta merespon fasilitator dengan pemahaman 40-59% dalam kegiatan SGD.
4. Kurang, jika peserta merespon fasilitator dengan pemahaman $< 40\%$ dalam kegiatan SGD.

Hasil dan Pembahasan

Penyuluhan *Smart Farming*

Kegiatan penyuluhan mengambil konsep SGD. Penyuluh menyampaikan materi terkait sistem penyiraman tanaman otomatis dan sistem *barcoding*, setelah itu dilakukan tanya jawab antar peserta dan pemateri. kemudian dilanjutkan dengan kegiatan demonstrasi terkait sistem penyiraman yang dibangun. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah Kelompok Wanita Tani dan beberapa perwakilan pemuda desa memperoleh pengetahuan terkait sistem penyiraman tanaman otomatis dan sistem *barcoding*, sehingga dapat meningkatkan produktivitas petani. Jalannya kegiatan penyuluhan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Dokumentasi Kegiatan Penyuluhan

Pembuatan Sistem Penyiraman Otomatis

Salah satu permasalahan yang cukup besar dalam bidang pertanian di Desa Malaka adalah kurangnya air dan tidak tentunya sistem irigasi. Kekurangan air akan menyebabkan pertumbuhan tumbuhan menjadi terganggu bahkan sampai menyebabkan kematian (Setiawan, 2019). Salah satu cara menangani permasalahan air ini adalah dengan menggunakan suatu sistem teknologi sederhana yang dapat memudahkan dalam proses penyiraman tanaman dan mampu menghemat penggunaan air, sehingga pada kegiatan ini dirancang sistem penyiraman otomatis berbasis *timer* atau penjadwalan waktu yang dapat membantu dan menggantikan tugas dari manusia untuk melakukan proses penyiraman sehingga kebutuhan air pada tanaman akan terpenuhi secara maksimal, efektif, dan efisien.

Pada kegiatan ini dilakukan pembuatan alat penyiraman tanaman otomatis berbasis waktu yang telah diatur secara khusus. Saklar akan aktif dan non aktif secara otomatis sesuai dengan waktu yang telah diatur sebelumnya, saklar yang aktif ini akan menyalakan pompa air untuk mengalirkan air ke *nozzle spray* yang telah diletakan pada masing-masing tanaman. Jika waktu telah habis maka saklar akan otomatis mati dan akan menonaktifkan pompa air sehingga air tidak akan mengalir. Sistem penyiraman tanaman otomatis dapat dilihat pada Gambar 2.



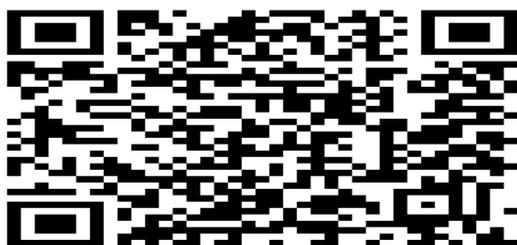
Gambar 2 Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis

Sistem Informasi Pengenalan Tanaman dengan QR Code

Sistem informasi merupakan suatu komponen yang dapat mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan juga menyebarkan data atau informasi, serta mampu memberikan *feedback* untuk mencapai suatu tujuan (Stair, 2010). Dengan memanfaatkan teknologi yang ada dapat menjadi solusi untuk mengetahui tentang informasi suatu tanaman. Dari perkembangan teknologi dan informasi dapat mendorong manusia untuk dapat secara mandiri mendapatkan informasi secara cepat dan tepat. Salah satu sistem informasi yang berkembang saat ini adalah sistem *barcoding*.

Pada kegiatan ini dilakukan pembuatan sistem informasi berbasis QR Code yang diharapkan dapat memberikan informasi terkait khasiat tanaman obat keluarga (TOGA) dan cara pengolahannya. Kegiatan diawali dengan melakukan identifikasi terhadap jenis-jenis tanaman obat yang dimiliki oleh KWT Ijo Lestari di *green house*.

Setelah itu, tim penyuluh melakukan saintifikasi melalui studi literatur terkait khasiat tanaman herbal dimanfaatkan oleh warga sekitar, kemudian dilakukan pengumpulan data. Data ini kemudian disimpan dalam bentuk *Google drive* dan link dari file tersebut di-*generate* menjadi QR Code. Sistem barcoding ini dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3 Sistem Barcoding untuk Pengenalan Jenis Tanaman TOGA

Penilaian keberhasilan kegiatan penyuluhan melalui pengamatan sikap dan respon peserta oleh fasilitator menunjukkan bahwa taraf keberhasilan

penyuluhan berada pada tingkatan sangat baik atau kemampuan pemahaman peserta > 80%. Kondisi tersebut disimpulkan dari adanya kemampuan peserta dalam merespon atau menjawab pertanyaan fasilitator, mengimbangi jalannya materi yang disampaikan dan argumentasi logis yang disampaikan pada saat diskusi dilaksanakan.

Kesimpulan

Dari kegiatan ini dapat disimpulkan bahwa peserta mendapatkan pengetahuan terkait teknologi *Smart Farming* yang terdiri atas sistem penyiraman tanaman otomatis dan sistem barcoding pengenalan jenis tanaman TOGA.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak LPPM, Pemerintah Desa Malaka, Masyarakat Desa Malaka, serta Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberi dukungan finansial, dukungan, dan telah memberikan masukan terhadap penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Paramita, A., Kristiana, L. 2013. Teknik Focus Group Discussion dalam Penelitian Kualitatif. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. Vol 16, No 2, hal 117–127.
- Setiawan, Pamuji., Elisabet, Y.A. 2019. Prorotype Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Terjadwal dan Berbasis Sensor Kelembapan Tanah. *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian 2019*. Bandar Lampung, Agustus 28.
- Stair, Ralph M. dan George W. Reynolds, 2018 *Principles of Infomation System: A Managerial Approach*. Thomson Course Technology: Australia.
- Sulistyowati, Nur, Wahyuning. 2016. Implementasi Small Group Discussion dan Collaborative Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Akuntansi Ikip PGRI Madiun. *Jurnal Akuntansi dan Pendidikan*. Vol 5, No 2, hal 174.

Syaputra, Maiser., Febriana, Tri Wulandari., Endah, Wahyuningsih., dan Hairil, Anwar. 2022. Peningkatan Kesadartahuan Terhadap Hutan Pantai Nipah Sebagai Habitat Penyu di Desa Malaka Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. Vol 5, No 4, hal 452-456.