

PENGEMBANGAN SENTRA BUDIDAYA PERTANIAN BAWANG MERAH ORGANIK BERTEKNOLOGI IOT DI DESA SONGAN KINTAMANI-BANGLI

Ida Bagus Putu Mardana¹, I Gusti Putu Sudiarta², A.A. Gede Yudha Paramartha³

¹Jurusan Pendidikan Fisika dan Pengajaran IPA FMIPA UNDIKSHA);² Jurusan Matematika FMIPA UNDIKSHA ; ³ Jurusan Bahasa Inggris FBS Undiksha
putu.mardana@undiksha.ac.id¹, gussudiarta@undiksha.ac.id², yudha.paramartha@undiksha.ac.id³

ABSTRACT

The agricultural potential that stands out in Songan A village is onion, orange, and horticultural crops. One of the agricultural commodities that have the economic potential to be developed is shallots. One of the shallot farmer groups in Songan village is the shallot farmer group “Wana Kerti”. The production of shallots from partner groups is still of low economic value. The problems faced by shallot farmer groups are that shallot farming is still processed traditionally without a touch of science and technology. The solutions offered in the fostered village program are (1) irrigation installations with watering systems with IoT technology, and (2) empowerment of farmer groups in onion farming. The implementation method uses the PALS (Participatory Action Learning System) method. The results of the assisted village program activities are (1) the installation of 1 unit of IOT-based irrigation irrigation system that covers an area of 600 m2 of organic onion farming, and (2) the empowerment of farmer groups in organic onion farming.

Keywords: *empowerment, organic onion farming, PALS, IoT-based irrigation*

ABSTRAK

Potensi pertanian yang menonjol di desa Songan A adalah tanaman bawang merah jeruk, dan hortikultural. Salah satu komoditas pertanian yang berpotensi ekonomis untuk dikembangkan adalah tanaman bawang merah. Salah satu kelompok tani bawang merah di desa Songan adalah kelompok tani bawang merah “Wana Kerti”. Produksi pertanian bawang merah kelompok mitra masih bernilai ekonomis rendah. Masalah-masalah yang dihadapi oleh kelompok tani bawang merah adalah budi daya pertanian bawang merah masih diolah secara tradisional tanpa adanya sentuhan IPTEKS. Solusi yang ditawarkan dalam program desa Binaan adalah (1) instalasi pengairan dengan sistem penyiraman berteknologi IoT, dan (2) pemberdayaan kelompok tani dalam pertanian bawang. Metode pelaksanaan menggunakan metode PALS (Participatory Action Learning System). Hasil kegiatan program desa Binaan adalah (1) Terinstalasinya 1 unit sistem irigasi penyiraman berbasis Iot yang mengkonversi lahan pertanian bawang organik seluas 600 m2, dan (2) Terberdayanya masyarakat kelompok tani dalam pertanian bawang organik.

Kata kunci: *pemberdayaan, pertanian bawang organik, PALS, irigasi berbasis IoT,*

PENDAHULUAN

Desa Songan merupakan salah satu desa Bali Aga yang terletak di kecamatan Kintamani, kabupaten Bangli, provinsi Bali, Indonesia. Desa Songan A mempunyai luas wilayah 17,01 km² dimana terdapat 15 banjar dengan jumlah penduduk keseluruhan sebanyak 6.238 jiwa per tahun 2016. Kondisi eksisting kawasan di desa Songan A merupakan kawasan zona galian C, geowisata, pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan dan konservasi hutan (PKWK, 2010). Secara geografis, desa Songan A terberkahi oleh zonasi galian C, dan ketersediaan sumber air danau batur yang berlimpah. Aktivitas penggalian C di desa Songan A masih aktif, sebagian besar dihegemoni oleh investor dan pemilik lahan, sedangkan masyarakat hanya sebagai buruh angkut galian, dengan pendapat yang masih kecil (1,2 juta < UMR kab. Bangli). Hal ini menimbulkan stigma perekonomian yang cukup tajam di masyarakat, yang dapat memicu konflik sosial, pemalakan, dan kemiskinan terstruktur. Potensi pertanian yang menonjol di desa Songan A adalah tanaman bawang merah jeruk, dan hortikultural. Salah satu komoditas pertanian yang berpotensi ekonomis untuk dikembangkan adalah tanaman bawang merah. Bawang merah termasuk komoditas utama dalam prioritas pembudidayaan di desa Songan. Salah satu kelompok tani bawang merah di desa Songan adalah kelompok tani bawang merah “Wana Kerti”, beranggotakan 25 orang, yang diketuai oleh bapak I Wayan Suarjana. Pertanian bawang merah kelompok Wana Kerti sangat berpotensi, karena memiliki produktivitas yang tinggi, dimana 1(satu) siklus panen dapat memproduksi 40-60 ton. Rata rata harga jual yang diterima oleh setiap anggota petani bawang merah adalah Rp 8.392.000 (@ Rp 7.092/kg), dengan biaya produksi dan perawatan tanam yang dilakukan oleh petani sebesar Rp 6.000.000, maka petani. Dengan

demikian petani mendapatkan keuntungan Rp 2.392.000 per musim tanam. Income yang diperoleh petani masih lebih rendah dibandingkan dengan UMR (Rp 2.500.000,-) untuk kabupaten Bangli. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada bulan 15-17 Desember 2021 pada kelompok tani mitra “Wana Kerti”. Produksi pertanian bawang merah kelompok mitra masih bernilai ekonomis rendah. Masalah-masalah yang dihadapi oleh kelompok tani bawang merah adalah: 1) budi daya pertanian bawang merah masih diolah secara tradisional tanpa adanya sentuhan IPTEKS. 2) kurangnya kompetensi dalam budi daya pertanian bawang organik. Solusi yang ditawarkan melalui pelaksanaan kegiatan P2M Program Desa Binaan adalah meningkatkan produktivitas petani bawang merah “ Wana Kerti” melalui pengembangan sentra budi daya pertanian bawang merah organik berteknologi IoT di desa Songan kecamatan Kintamani-Bangli.

METODE

Metode Kegiatan Desa Binaan dilaksanakan secara kombinasi berbasis pelaksanaan di lapangan (*offline*) dan *online*. Metode pelaksanaan yang digunakan yaitu PALS (*Participatory Action Learning System*) berdasarkan teori Mayoux (2005). Adapun tahapan dari metode PALS yakni (1) penyadaran (*awareness*), (2) pengkapasitasan (*capaciting*), dan (3) pendampingan/pelembagaan (*scaffolding/ institunalization*). Berikut penjelasan dari masing-masing tahapan: (1) tahap penyadaran merupakan tahapan inisiasi untuk memantik kesadaran masyarakat akan kondisi dan potensi yang dimiliki serta pentingnya aplikasi iptek dalam mengoptimalkan potensi usaha; (2) tahap pengkapasitasan adalah tahapan pelibatan masyarakat dalam bentuk partisipasi aktif

dalam mengembangkan usaha produktifnya; (3) tahap pendampingan dan pelembagaan adalah tahap pengawalan perkembangan produktivitas masyarakat agar dapat memerdayakan diri secara mandiri dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Kegiatan P2M Desa Binaan di desa Songan A pada tahun 2022 diawali dengan sosialisasi dan koordinasi antara tim pelaksana, aparat desa, dan kelompok masyarakat sasaran, sebanyak 6 KK dengan jumlah anggota 20 orang. Disepakati untuk memulai kegiatan dengan tahapan (1) pembentukan kepengurusan dalam organisasi kelompok tani bawang merah “Wana Kerti”, yang diketuai oleh Jro Dana; (2) menginstalasi infrastruktur irigasi penyiraman berbasis IoT, (3) peyiapan lahan tanaman bawang, (4) penyemaian bibit bawang organik, serta (5) pemeliharaan/perawatan dan pemupukan tanaman bawang organik.

Kegiatan instalasi irigasi pengairan dan penyiraman berbasis IoT dilaksanakan pada bulan Juni 2022, pada minggu ke 2 dan 3, yakni 12 Juni s.d 1 Juli 2022. Pemasangan instalasi tetes air irigasi gravitasi berbasis IoT pada lahan pertanian bawang seluas 600 meter persegi. Terdapat sebanyak 50 titik sprinkle yang terpasang dengan jarak satu titi ke titik yang berdekatan sejauh 2 m, sehingga bidak jalur tanaman bawang organik bisa tersirami secara merata, dengan debit yang sama. Kontrol terhadap waktu penyiraman dilakukan secara otomatis dengan sistem IoT yang dapat dikendalikan secara on line. Mekanisme sistem kerja irigasi dan penyiraman ini adalah (1) Air yang sudah tertampung pada reservoir diangkat menggunakan pompa air 2 PK, dimana pompa dihidupkan dengan listrik PLN yang kondisi on/off terkontrol oleh sistem IoT, bila dikirim perintah on, maka pompa akan menyala, air diangkat ke jaringan pipa irigasi terus menuju ke sprinkle yang memancarkan air siram ke segala arah, (3) bila batas waktu penyiraman sudah tercapai, maka sistem IoT akan off, pompa mati, air tidak dialirkan lagi. Dalam proses instalasinya diperlukan pipa ½ dim

dengan panjang 4 meter sebangak 50 buah dan pipa 2 dim sebanyak 15 buah, dan springkel sebanyak 50.



Gambar 1. Instalasi Sistem Irigasi dan Penyiraman berbasis IoT

Kawasan lahan tanam yang sudah disiapkan anggota kelompok tani Wana Kerti, dilanjutkan dengan pemasangan pastik mulsa, yang sudah ditandai pada lokasi titik mana bibit bawang organik akan disemai. Jumlah bibit tanaman bawang yang diadakan sebanyak 3000 biji bawang. Proses penanaman bibit bawang cukup sederhana, dengan cara manaruh bawah di lobang plastik yang menjadi titik tanam dengan kedalaman 5 cm. Proses perawatan pemupukan dengan fertilizer organik dilakukan oleh kelompok masyarakat tani bawang secara mandiri. Pemupukan bawang di lakukan sebanyak 3 kali, yaitu 20, 35, dan 50 hari setelah tanam menggunakan pupuk organik. Kegiatan selanjutnya yang sedang dilaksanakan adalah (1) instalasi rumah pengering bawang, dan (2) melanjutkan finishing mesin sorting bawang yang digunakan pasca panen bawang

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan P2M maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan sentra budi daya pertanian bawang merah organik

berteknologi IoT di desa Songan mencapai 75 % yang ditunjukkan dari (1) terbangunnya sistem pengairan berbasis IoT yang mengkover luas arean tanam seluas 6 are, (2) penyiapan lahan dan penyemaian tanaman bawang organik sebanyak 3000 biji, dan (4) peningkatan keberdayaan kelompok tani dalam pemanfaatan teknologi IoT dalam pertanian bawang organik. Berdasarkan hasil pelaksanaan P2M desa Binaan dapat disarankan untuk kelanjutan pengembangan sentra pertanian bawang organik berbasis iptek, yakni (1) bagi pemerintah desa sebaiknya memperhatikan inisiasi pengembangan pertanian organik yang ramah lingkungan, dan (b) bagi masyarakat lainnya di kawasan desa Songan, sebaiknya membudayakan pertanian organik untuk mengurangi pengurasakan lingkungan akibat masifnya penggunaan pupuk dan obat anorganik, yang berdampak sistemik terhadap kelestarian kawasan daratan dan ekosistem di danau batur.

Monitoring, Evaluation, and impact assessment. Wiley Interscience; 2005.

Ngurah Arya, Ketut Mahaputra, dan Budiartana. Perbaikan Kelayakan Usaha Tani Bawang Merah pada Dataran Tinggi di Bali Melalui Perbaikan Teknologi Budidaya. *Jurnal Hortikultural*; 2019: Vol. 29. No.2

DAFTAR RUJUKAN

- Anomin. PKWK Desa Songan B. 2020
- Anonim. Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Desa Songan B.2020
- Agung, I. Dewa Gede. Faktor-Faktor Produksi yang Mempengaruhi Penerimaan Usahatani Bawang Merah pada Sistem Pengairan Pompa dan Tadah Hujan di Desa Songan A ,Kecamatan Kintamani. *Agribisnis Dan Agrowisata*; 2016. 5(3): 629–638.
- I Dewa Gede Agung. Faktor-faktor Produksi yang Mempengaruhi Penerimaan Saha Tani Bawang Merah Pada Sistem Pengairan Pompa dan Tadah Hujan di desa Songan A Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli. *E-Jurnal Agrobisnis dan Agrowisata*; 2016:Vol. 5 No. 3.
- Kristiyanti, Luh Kartini, dan Yuliartini. Pengaruh Berbagai Jenis Mulsa dan Aplikasi Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Gema Agro*; 2021:Vol. 26. No.1.
- Mayoux. Participatory Action Learning System: An Empowering Approach to