



Sprinkler Network: Efektivitas Penerapan Teknologi Irigasi untuk Pemberdayaan Kelompok Tani

Hasriyanti ¹⁾ *, Inanna ¹⁾, Abdul Malik ²⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Makassar. Makassar, Indonesia.

²⁾Program Studi Pendidikan Ekonomi, Universitas Negeri Makassar. Makassar, Indonesia.

Diterima: 10 November 2024

Direvisi: 28 November 2024

Disetujui: 30 November 2024

Abstrak

Mekanisme kelompok tani petani bawang merah yang efektif, belum nampak pada kelompok tani Bontosunggu yang ada di Desa Manimbahoi Kabupaten Gowa. Kondisi ini dibuktikan dengan situasi lahan garapan yang masih dalam tingkat teknologi irigasi yang minim, yakni dalam hal pengairan tanaman bawang merah. Tujuan kegiatan pengabdian terlihat pada kegiatan aplikasi teknologi irigasi *sprinkler*, dilakukan evaluasi terhadap aktivitas kerja tiap anggota dalam kelompok tani Bontosunggu, total biaya operasional, total pengeluaran tak terduga, total hasil produksi, dan total pendapatan melalui penjualan hasil produksi. Program PKM dilaksanakan dengan metode survei geografis, *landuse capacity* (kapasitas penggunaan lahan), hidrologi dan morfologi wilayah mitra. Selanjutnya dilakukan survei mengenai kondisi sosial ekonomi kelompok tani Bontosunggu petani bawang merah selama 8 bulan. Petani bawang merah pada kelompok tani Bontosunggu mengungkapkan bahwa irigasi *sprinkler* merupakan teknologi irigasi yang melibatkan penyemprotan air di atas lahan pertanian dengan menggunakan *sprinkler*. Sistem irigasi *sprinkler* otomatis merupakan teknologi pertanian terkini yang digunakan dalam pengairan tanaman secara efisien dan otomatis. Teknologi irigasi *sprinkler* memainkan peran penting dalam pengelolaan air untuk pertanian, dan relevansinya dapat dilihat dari berbagai aspek yang berhubungan dengan efisiensi penggunaan air, produktivitas pertanian, penghematan waktu dan biaya, serta keberlanjutan lingkungan.

Kata kunci: kelompok tani; pemberdayaan; *sprinkler network*.

Sprinkler Network: Effectiveness of Irrigation Technology Implementation for Farmer Group Empowerment

Abstract

The mechanism of effective shallot farmer groups has not been evenly distributed throughout the Parigi District, Gowa Regency. This condition is evidenced by the situation of cultivated land which is still at a minimal level of irrigation technology, namely in terms of irrigation of shallot plants. The purpose of community service activities is seen in the application of sprinkler irrigation technology, an evaluation of the work activities of each member in the Bontosunggu farmer group, total operational costs, total unexpected expenses, total production results, and total income through sales of production results. The PKM program is implemented using the geographical survey method, land use capacity, hydrology and morphology of the partner area. Furthermore, a survey was conducted on the socio-economic conditions of the Bontosunggu shallot farmer group in Manimbahoi Village, Parigi District, Gowa Regency, for 8 months in 2024 along with the students involved. Shallot farmers in the Bontosunggu farmer group in Manimbahoi Village, Gowa Regency can apply modern irrigation, namely Sprinkler irrigation, well. Sprinkler irrigation is an irrigation technology that involves spraying water on agricultural land using sprinklers. Automatic sprinkler irrigation system is the latest agricultural technology used in efficient and automatic irrigation of crops. Sprinkler irrigation technology plays an important role in water management for agriculture, and its relevance can be seen from various aspects related to water use efficiency, agricultural productivity, time and cost savings, and environmental sustainability

Keywords: farmer group; empowerment; *sprinkler network*.

* Korespondensi Penulis. E-mail: hasriyanti@unm.ac.id

PENDAHULUAN

Pembangunan sektor pertanian telah banyak dilakukan di Kabupaten Gowa, khususnya pada sektor komoditi pertanian bawang merah, sebagai penyumbang produksi bawang merah di Sulawesi Selatan sebesar 48.899 ton (Faradilla et al., 2023). Permintaan konsumen terhadap produksi bawang merah, sangat tinggi, sehingga menjadi komoditi yang sangat menjanjikan bagi petani bawang merah. Dari 17 kabupaten yang ada di Sulawesi Selatan, Kabupaten Gowa menjadi daerah penghasil bawang merah terbesar dengan jumlah produksi 400 ton (Winasis & Setyawan, 2016). Dari sembilan kecamatan penghasil bawang merah di Kabupaten Gowa, Kecamatan Parigi merupakan penghasil bawang merah tertinggi. Produksi bawang merah Kecamatan Parigi pada tahun 2024 yakni mencapai 29.051 ton atau sekitar 84,29% dari total produksi bawang merah Kabupaten Gowa (Handayani et al., 2024).

Pembangunan sektor pertanian salah satunya dicapai melalui pembentukan kelompok tani (Hasriyanti & Hendra, 2021). Kelompok tani yang dibentuk tersebut berfungsi sebagai kelas belajar mengajar, wahana kerja sama, bidang produksi, manajemen usaha dan pemasaran (hulu hilir usaha) (Ruwaida, Nasution, & Satriyo, 2021). Mekanisme terbentuknya kelompok tani ini tentunya melalui interaksi antara petani dengan penyuluh pertanian yang pastinya mendapat dukungan dari kepala desa atau tokoh formal maupun informal masyarakat desa yang bersangkutan (Lestari, Santoso & Mulyana, 2021).

Mekanisme kelompok tani petani bawang merah yang efektif, belum nampak merata di seluruh wilayah Kecamatan Parigi Kabupaten Gowa. Kondisi ini dibuktikan dengan situasi lahan garapan yang masih dalam tingkat teknologi irigasi yang minim, yakni dalam hal pengairan tanaman bawang, dan dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kondisi Awal Lahan Garapan Tanaman Bawang di Desa Manimbahoi

Kelompok tani di Desa Manimbahoi Kecamatan Parigi Kabupaten Gowa, memiliki permasalahan pada peningkatan produksinya dan manajemen operasionalnya. Pembinaan kelompok tani petani bawang merah di desa Manimbahoi, diharapkan dapat membantu menggali potensi dalam memecahkan masalah usaha tani anggotanya secara lebih efektif dan mampu mengakses pasar dengan lebih mudah, penerapan teknologi, menambah permodalan dan peningkatan kualitas produksi bawang merah (Prayoga et al., 2019). Kondisi permasalahan mitra dapat dilihat pada kelompok tani petani bawang merah di Desa Manimbahoi Kecamatan Parigi Kabupaten Gowa, dimana untuk mencapai tujuan bersama dalam meningkatkan mutu hasil panen, kerjasama antar anggota kelompok tani dan kedinamisan kelompok belum terlalu nampak. Salah satu kelompok tani petani bawang di desa Manimbahoi adalah kelompok tani Bontosunggu yang terbentuk pada tanggal 30 Juni Tahun 2022.

Mitra menghadapi permasalahan pengairan dalam penanaman bawang merah, dimana mitra harus mengeluarkan biaya yang cukup tinggi untuk kegiatan irigasi tanaman bawang yang belum optimal karena hanya mengandalkan tenaga kerja (buruh) untuk kegiatan penyiraman dan kenaikan biaya upah tenaga kerja, sehingga dibutuhkan kerjasama dengan pihak institusi pendidikan untuk transfer kemampuan dan teknologi terapan tepat guna. Disatu sisi di wilayah tersebut terdapat sungai yang debit airnya dapat dimanfaatkan untuk penerapan teknologi yang mampu menaikkan air ke lahan pertanian untuk memenuhi kebutuhan irigasi lahan pertanian sehingga kegiatan pertanian dapat berjalan optimal yang akan berdampak pada hasil produksi yang meningkat dan mendongkrak perekonomian warga (Hasriyanti & Latief, 2024). Situasi pengairan secara manual masih dalam bentuk pemakaian selang air yang sifatnya tidak otomatis dan tidak efektif diterapkan sewaktu-waktu, tetapi sifatnya berdasarkan kepentingan penggarap lahan untuk menggunakan tenaga manusia yang tentunya akan mengeluarkan biaya lebih banyak lagi. Kondisi tersebut dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Permasalahan Mitra dalam Pengairan Lahan Garapan

Tujuan kegiatan pengabdian terlihat pada kegiatan aplikasi teknologi irigasi *sprinkler*, dilakukan evaluasi terhadap aktifitas kerja tiap anggota dalam kelompok tani Bontosunggu, total biaya operasional, total pengeluaran tak terduga, total hasil produksi, dan total pendapatan melalui penjualan hasil produksi. Sehingga evaluasi tersebut berujung pada pendapatan bersih kelompok tani secara kolektif dan tiap anggota kelompok tani secara individu (Hasriyanti, 2022). Evaluasi ini berujung pada evaluasi peningkatan taraf hidup (sosial/ekonomi) petani bawang merah pada kelompok tani Bontosunggu di desa Manimbahoi. Tujuan kegiatan pengabdian mengarah kepada meminimalisir pengeluaran dalam hal irigasi lahan secara manual, ke irigasi lahan secara otomatis, sehingga berdampak pada perekonomian petani yakni hasil produksi yang lebih berkualitas dan jumlah kuantitas yang memuaskan dalam meningkatkan taraf hidup

Usaha mitra kelompok tani ini tergolong dalam bidang ekonomi produktif yang mengarah pada ekonomi produktif yang berpotensi dalam usaha kelompok dan perseorangan. Permasalahan prioritas yang akan ditangani dalam program PKM ini, sesuai dengan hasil pengabdian yang dilakukan oleh (Susilo et al., 2021) adalah penerapan teknologi tepat guna berdasarkan landuse, geografis dan morfologi lahan desa Manimbahoi, dan peningkatan taraf sosial ekonomi kelompok tani petani bawang merah di desa Manimbahoi yakni aspek penghasilan. Menurut (Indra et al., 2022), kondisi ini dapat diatasi dengan penerapan teknologi irigasi *sprinkler* yang dapat memberikan efisiensi dan efektifitas yang cukup tinggi dalam memenuhi kebutuhan air bagi tanaman untuk usaha tani bawang merah serta peningkatan

keterampilan bagi mitra dalam pemanfaatan dan penggunaan teknologi irigasi *sprinkler*. Melihat kondisi potensi dan permasalahan mitra yang diperoleh berdasarkan survei problem baseline geografis dan morfologi lahan serta diskusi dengan mitra yang telah dituangkan dalam analisa situasi terdapat potensi yang besar pada mitra untuk meningkatkan produksi dan ekonomi secara mandiri (Hasriyanti, 2023), yaitu sesuai dengan pengabdian yang telah dilakukan oleh (Parwito et al., 2021), mitra memiliki potensi besar baik dari segi letak geografis tanaman pertanian, luas lahan tanaman pertanian yang memadai, potensi untuk peningkatan produksi pertanian khususnya sistem irigasi dengan sumber air yang sangat besar

METODE

Program PKM dilaksanakan dengan metode survei geografis, *landuse capacity* (kapasitas penggunaan lahan), hidrologi dan morfologi wilayah mitra. Selanjutnya dilakukan survei mengenai kondisi sosial ekonomi kelompok tani Bontosunggu petani bawang merah di desa Manimbahoi Kecamatan Parigi Kabupaten Gowa, selama 8 bulan beserta mahasiswa yang dilibatkan. Mahasiswa berperan dalam interpretasi lahan, baik itu karakteristik dan luasannya, kapasitasnya, dan kesesuaiannya terhadap penerapan jaringan irigasi *sprinkler* yang akan dilakukan.

Pelaksanaan program PKM dimulai dengan pelatihan pendahuluan singkat dengan metode praktek tentang pengetahuan fungsi komponen peralatan mesin *sprinkler*, keterampilan dalam sistem perakitan dan operasi instalasi irigasi *sprinkler* dan sistem perawatannya. Metode yang dilakukan oleh tim PKM adalah melakukan observasi langsung dan observasi partisipatif dengan melakukan wawancara tidak terstruktur yaitu wawancara yang bebas dilakukan tanpa menggunakan pedoman wawancara yang disusun secara sistematis dan lengkap, tetapi hanya berdasar pada garis-garis besar permasalahan yang akan diselesaikan (Suharto, 2014).

Untuk lebih mengefektifkan solusi permasalahan mitra, beberapa langkah dan tindakan yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan mitra kelompok tani Bontosunggu petani bawang merah, yakni mengevaluasi pengetahuan dasar kelompok tani Bontosunggu dalam hal pengoperasian dan perawatan teknologi irigasi modern. Selanjutnya menyiapkan semua komponen peralatan utama dan penunjang mesin irigasi *sprinkler*, menyiapkan pelatihan dasar untuk keterampilan sistem perakitan, perawatan dan operasi instalasi irigasi *sprinkler*. Kegiatan penting juga termasuk mengevaluasi kendala-kendala yang dihadapi mitra dalam sistem perakitan, perawatan dan operasi instalasi irigasi *sprinkler*, melakukan pelatihan lanjutan guna mengefektifkan keterampilan dan kemampuan para anggota kelompok tani Bontosunggu. Tim pengabdian kemudian melakukan penyerahan alat irigasi *sprinkler*, baik itu peralatan utama dan peralatan penunjang kepada mitra, memantau kegiatan mitra, dan memastikan tidak ada kendala susulan yang dihadapi mitra setelah menggunakan mesin irigasi *sprinkler*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem irigasi ini dilakukan untuk memudahkan dalam pemberian air dan mengefisienkan pemberian air bagi tanaman. Irigasi *sprinkler* ini memberikan air dengan cara memancarkan air melalui *nozzle sprinkler* di daerah perakaran tanaman sehingga air dapat diterima langsung oleh tanaman. Tahapan perancangan sistem irigasi *sprinkler* yaitu persiapan komponen mesin sistem irigasi *sprinkler*, penjelasan teknis kepada mitra, penjelasan penentuan lokasi pemasangan dan konfigurasi sistem perpipaan, perakitan

rangkaian pipa utama dan pipa lateral, perakitan pipa lateral dengan *head sprinkler*, dan perakitan komponen sistem irigasi *sprinkler* selesai dan telah digunakan mitra.

Tekstur tanah merupakan salah satu sifat tanah yang sangat menentukan kemampuan tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Tekstur tanah akan memengaruhi kemampuan tanah menyimpan, menghantarkan air, dan menyediakan hara tanaman. Tanah bertekstur pasir yaitu tanah dengan kandungan pasir > 70 %, porositasnya rendah (<40%), sebagian ruang pori berukuran besar sehingga aerasinya baik, daya hantar air cepat, tetapi kemampuan menyimpan zat hara rendah. Tanah pasir mudah diolah, sehingga juga disebut tanah ringan. Tanah disebut bertekstur berliat jika liatnya > 35 % kemampuan menyimpan air dan hara tanaman tinggi.

Pemasangan *sprinkler* pada lahan garapan bawang merah, menggunakan ketentuan yakni jarak antar *sprinkler* adalah 4 meter, dengan jumlah head *sprinkler* yang terpasang sebanyak 30 buah.

Tabel 1. Data Jarak Pancaran *Sprinkler*

Jumlah <i>Sprinkler</i>	Jarak Pancaran (m)	
	Sebelah Kiri (m)	Sebelah Kanan (m)
13 <i>sprinkler</i>	4	4
17 <i>sprinkler</i>	4	4

Luas area atau lahan yang akan dilakukan pemberian air irigasi dengan irigasi curah yang diukur menggunakan meteran. Hal ini perlu dilakukan guna mengetahui luas lahan yang akan diberikan irigasi. Pada lokasi pengabdian, luas area yang menjadi lokasi pengamatan atau percobaan penelitian yakni 20 x 40 m². Sistem irigasi *sprinkler* ini dirancang dengan menyambungkan ke selang LDPE yang dilengkapi dengan keran air yang menghubungkan tabung dengan pipa pengalir air kemudian dihubungkan ke mesin pompa air sebagai tekanan. Mesin pompa air digunakan sebagai penghantar aliran air dari tampungan menuju lahan dengan perantara irigasi *sprinkler*. Irigasi *sprinkler* ini kurang bagus diterapkan di lahan sempit seperti raised bed karena memiliki jarak pancaran yang luas sehingga air yang disemburkan melewati lahan yang akan diberikan air.

Impak kebermanfaatan dan produktivitas petani bawang merah pada kelompok tani Bontosunggu di desa Manimbahoi kabupaten Gowa dapat menerapkan irigasi modern yaitu irigasi *Sprinkler* dengan baik. Irigasi *sprinkler* merupakan teknologi irigasi yang melibatkan penyemprotan air di atas lahan pertanian dengan menggunakan *sprinkler*. Teknologi ini mirip dengan sistem kerja hujan buatan yang menciptakan efek penyebaran air secara merata di seluruh lahan (Amal, Hasriyanti & Syarif, 2017). Hasil dari (Arfan & Asrawaty, 2018) menyimpulkan bahwa menggunakan teknologi *sprinkler* akan memberikan keuntungan lebih seperti penggunaan air yang lebih efisien, pengurangan biaya energi dan sumber daya, peningkatan produktivitas, pengendalian hama dan penyakit, serta mengurangi dampak lingkungan seperti erosi tanah dan pencemaran air. Dengan menerapkan irigasi modern ini, petani bawang merah dapat mencapai hasil pertanian yang lebih baik dengan penggunaan air yang lebih sedikit.

Teknologi irigasi yang canggih juga berperan penting dalam peningkatan produktivitas tanaman padi (Hasriyanti & Latief, 2024). Penggunaan sistem irigasi yang efisien seperti irigasi tetes atau irigasi *sprinkler* dapat memastikan pasokan air yang cukup dan merata ke tanaman, sehingga tanaman bawang merah dapat tumbuh dengan optimal. Dengan penerapan

teknologi irigasi *sprinkler*, petani mampu meningkatkan produktivitas tanaman bawang merah, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, serta mengurangi kerugian akibat penyakit, hama, atau kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan (Bagio, & Athallah, 2020). Sistem irigasi otomatis merupakan teknologi pertanian terkini yang digunakan dalam pengairan tanaman secara efisien dan otomatis. Sistem ini membantu mengatur pasokan air yang tepat bagi tanaman dengan mempertimbangkan kebutuhan air, kelembaban tanah, dan faktor lingkungan lainnya (Hasriyanti, 2019).

Sistem irigasi otomatis adalah salah satu contoh penerapan teknologi pertanian modern yang akan membantu para petani, khususnya petani bawang merah untuk meningkatkan efisiensi pengairan, mengoptimalkan pertumbuhan tanaman, dan mengurangi kerugian akibat kekurangan atau kelebihan air. Berikut adalah beberapa informasi lebih lanjut tentang sistem irigasi otomatis: (1) Prinsip Kerja: Dalam menjalankan operasi pada sistem irigasi otomatis terdapat sensor dan pengontrol yang terhubung dengan sistem irigasi. Sensor tanah, sensor kelembaban, dan sensor cuaca dimanfaatkan untuk memantau kondisi tanah dan cuaca. Data yang diperoleh dari sensor-sensor ini digunakan oleh pengontrol untuk mengatur waktu, durasi, dan jumlah air yang diperlukan oleh tanaman; (2) Komponen Sistem: ada beberapa komponen penting dalam sistem irigasi otomatis. Sensor tanah dimanfaatkan untuk mengukur kelembaban tanah dan memastikan kebutuhan air tanaman terpenuhi. Sensor cuaca dimanfaatkan untuk memantau kondisi cuaca dan mengambil tindakan sesuai dengan perubahan cuaca. Pengontrol merupakan alat yang mengatur jadwal irigasi dan mengontrol aliran air ke tanaman. Sistem pengiriman air meliputi pipa, *sprinkler*, atau irigasi tetes yang mengirimkan air tepat waktu dan tempat yang diperlukan oleh tanaman.

Keuntungan Sistem Irigasi Otomatis adalah sistem ini memastikan pasokan air yang tepat dan tepat waktu bagi tanaman, yang mengurangi resiko kekeringan atau kelebihan air. Kedua, sistem ini membantu mengoptimalkan penggunaan air dengan menghindari pemborosan air melalui irigasi yang berlebihan. Ketiga, sistem irigasi otomatis dapat mengurangi kebutuhan tenaga kerja manusia karena proses irigasi menjadi otomatis, sehingga petani dapat mengalokasikan waktu dan sumber daya mereka ke kegiatan lainnya.

Terdapat beberapa jenis sistem irigasi otomatis yang umum digunakan, antara lain sistem irigasi tetes dimana air disalurkan langsung ke akar tanaman melalui pipa dan tetesan kecil yang ditempatkan di dekat setiap tanaman. Adapun sistem irigasi *sprinkler* dimana air disemprotkan melalui *sprinkler* yang dipasang di atas tanaman, menyerupai hujan buatan, dan sistem irigasi mikro dimana sistem ini menggunakan alat seperti semprotan atau misting untuk menyebarkan air dalam bentuk partikel-partikel kecil, memberikan irigasi yang halus dan merata.

Adapun penggunaan teknologi tambahan berupa beberapa sistem irigasi otomatis juga dapat diintegrasikan dengan teknologi tambahan seperti sistem pengendalian kelembaban, sistem pemantauan suhu tanah, atau sistem pemupukan presisi. Hal ini memungkinkan petani untuk mengoptimalkan pengaturan irigasi berdasarkan kebutuhan tanaman secara lebih terperinci (Hasriyanti, Ainaya, & Azizah, 2023). Pelatihan dan pemasangan teknologi irigasi *sprinkler*, dapat dilihat prosesnya pada gambar 3. Teknologi irigasi *sprinkler* memainkan peran penting dalam pengelolaan air untuk pertanian, dan relevansinya dapat dilihat dari berbagai aspek yang berhubungan dengan efisiensi penggunaan air, produktivitas pertanian, dan keberlanjutan lingkungan. Air adalah salah satu komponen penting dalam sektor pertanian untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan jika tanaman cekaman air, produksi hasil pertanian akan menurun (Abubakar et al., 2021).



Gambar 3. Pelatihan dan Pemasangan Teknologi Irigasi *Sprinkler*

Sistem irigasi *sprinkler* menyemprotkan air ke seluruh area tanaman dalam bentuk tetesan kecil yang tersebar merata. Ini membantu memastikan bahwa setiap bagian dari lahan pertanian mendapatkan pasokan air yang cukup, yang tidak selalu terjamin dengan sistem irigasi tradisional seperti pengairan genangan atau saluran terbuka. Dengan pengaturan yang tepat, sistem *sprinkler* mengurangi jumlah air yang terbuang akibat penguapan atau peresapan berlebihan. Ini sangat penting di daerah dengan sumber air terbatas atau di musim kemarau. Penerapan teknologi ini seiring dengan apa yang diperoleh (Damanik (2015) bahwa teknologi *sprinkler* memungkinkan petani untuk mengontrol jumlah air yang diberikan secara lebih akurat. Ini bisa disesuaikan dengan kebutuhan spesifik tanaman, jenis tanah, dan kondisi cuaca, sehingga mengoptimalkan penggunaan air.

Pemberian air yang konsisten dan merata membantu menjaga kesehatan tanaman. Dengan air yang cukup, tanaman dapat tumbuh lebih baik, menghasilkan hasil panen yang lebih tinggi, dan memperbaiki kualitas produk (Hasriyanti & Tabbu, 2022). Teknologi *sprinkler* memungkinkan pertanian di daerah dengan curah hujan tidak teratur atau selama musim kemarau. Ini membuka peluang untuk menanam jenis tanaman yang mungkin tidak dapat tumbuh dengan baik tanpa sistem irigasi yang memadai. Sistem ini dapat membantu dalam pengelolaan tanah dengan mencegah erosi tanah dan menjaga kelembapan tanah, yang penting untuk keberhasilan pertanian jangka panjang.

Teknologi *sprinkler* berkontribusi terhadap pengelolaan sumber daya air yang lebih berkelanjutan dengan mengurangi limbah air. Hal ini juga mengurangi kebutuhan pengambilan air dari sumber alami, yang dapat berdampak pada ekosistem lokal (Bagio, & Athaillah, 2020). Teknologi ini juga membantu mengurangi tekanan pada sumber daya air yang terbatas. Hal ini mendukung upaya konservasi dan menjaga keseimbangan ekologi. Sistem *sprinkler* juga

membantu menjaga kualitas tanah dan mengurangi risiko penumpukan garam dan bahan kimia yang dapat merusak tanah.

Sistem *sprinkler* mengurangi kebutuhan penyiraman secara manual, sehingga menghemat waktu dan tenaga. Petani tidak perlu lagi mengairi secara manual, sehingga mereka dapat fokus pada tugas lain yang mendukung pertanian mereka. Meskipun biaya awal pemasangan sistem *sprinkler* cukup tinggi, penghematan penggunaan air dan tenaga kerja dapat mengimbangi investasi awal dalam jangka panjang (Hasriyanti & Latief, 2024). Selain itu, peningkatan hasil panen memberikan manfaat ekonomi tambahan bagi petani. Proses pemantauan hasil aplikasi irigasi *Sprinkler* dan partisipasi petani, dapat dilihat pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. Hasil Aplikasi Irigasi *Sprinkler* dan Partisipasi Petani

Adapun jenis luaran dari segi produksi dan manajemen pemasaran ke arah ekonomi produktif yaitu target luaran pemerintah Kabupaten Gowa, dibuatkan akses lokasi bagi kelompok tani untuk menempatkan instalasi irigasi *sprinkler* di tiap lahan garapan. Target luaran teknologi, adanya kesiapan terhadap teknologi utama dan teknologi penunjang bagi instalasi irigasi *sprinkler* yang disiapkan oleh pemerintah Kabupaten Gowa. Target luaran permodalan, pemerintah Kabupaten Gowa menyiapkan organisasi berbentuk koperasi atau UKM untuk bantuan permodalan bagi anggota kelompok tani di desa Manimbahoi. Target luaran pemasaran produksi, pemerintah setempat setingkat Kecamatan Parigi bekerjasama dengan pihak pemasok, menyiapkan tempat pendistribusian tetap untuk setiap hasil produksi bawang merah. Target luaran peningkatan sumber daya manusia, dengan melakukan pelatihan berkesinambungan terhadap progress dan kendala yang ditemui anggota kelompok tani di desa Manimbahoi, sehingga tetap meningkatkan taraf hidup anggotanya dalam hal sosial dan ekonominya secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Hasil kegiatan pengabdian mengarah kepada meminimalisir pengeluaran dalam hal irigasi lahan secara manual, ke irigasi lahan secara otomatis, sehingga berdampak pada perekonomian petani yakni hasil produksi yang lebih berkualitas dan jumlah kuantitas yang memuaskan dalam meningkatkan taraf hidup. *Sprinkler* adalah teknik dalam irigasi yang mencakup overhead irrigation, menjadi sebuah cara yang sangat efisien, terutama pada media tanah yang mempunyai tekstur agak kasar karena pemakaian airnya bisa lebih hemat dua kali lipat. Teknik irigasi modern dengan menggunakan *sprinkler* ini banyak diminati oleh petani bawang merah, terutama oleh pemilik lahan pertanian atau perkebunan yang cukup luas, karena beberapa alasan seperti efisiensi air yang menjadi alasan utama, namun sistem *sprinkler* juga bisa menghemat waktu dan tenaga karena dapat mengaliri air secara otomatis. Partisipasi masyarakat Desa Manimbahoi dalam penerapan teknologi irigasi *sprinkler* merupakan faktor kunci dalam keberhasilan teknologi ini. Mulai dari tahap perencanaan, implementasi, pemeliharaan, hingga evaluasi, masyarakat memiliki peran yang sangat penting. Dengan keterlibatan yang aktif, teknologi ini dapat dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan produktivitas pertanian, memperkuat ketahanan pangan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Desa Manimbahoi Kecamatan Parigi Kabupaten Gowa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih diucapkan kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, telah memberikan Dana Pengabdian melalui program PKM DRTPM Tahun 2024. Terima Kasih juga kepada Kepala Desa Manimbahoi, Kelompok Tani Bontosunggu (petani bawang merah), para warga setempat, dan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam mensukseskan pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat, hingga memperoleh hasil sesuai dengan rencana dan harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Yusya, Anhar, A., Hamid, A.H., Nasution, A., Faizin, R., Muslimah, Y., Baihaqi, A., Zulkarnain, Bahri, T. S., Bagio, & Putra, I. (2021). Peningkatan Produksi Bahan Pangan Singkong Dengan Memanfaatkan Lahan Gambut Di Gampong Kuala Baro, Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 829–34. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i3.2620>.
- Amal, Hasriyanti, & Syarif, E. (2017). Wanita Kelompok Nelayan Patorani. *IbM Ristekdikti. Program Kemitraan Masyarakat*.
- Arfan, & Asrawaty. (2018). Pkm Pemberdayaan Petani Bawang Merah Lokal Palu melalui Penerapan Model SLPHT di Desa Wombo Kecamatan Tanantovea Kab. Donggala Provinsi Sulawesi Tengah. *Abditani: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1, 14–19.
- Bagio & Athaillah, T. (2020). Pembukuan Usaha Tani Padi di Desa Leuhan Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 1(1), 80–86.
- Damanik, I. P. (2015). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Dinamika Kelompok dan Hubungannya dengan Kelas Kemampuan Kelompok Tani di Desa Pulokencana Kabupaten Serang. *Jurnal Penyuluhan*, 9(1). <https://doi.org/10.21067/jpig.v7i2.7346>.
- Faradilla, Cut, Baihaqi, A., Manyamsari, I., Bagio, Hakim, L., Zulkarnain, & Kasimin, S. (2023).

Pembedayaan Kelompok Wanita Tani Kembang Tani Melalui Penerapan Good Handling Practice Dalam Upaya Meningkatkan Nilai Tambah Pada Tanaman Seledri Di Desa Cucum Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar. *Community Development Journal* 4(1), 442–445. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i1.12296>.

- Handayani, S., Ariana, Nasution, A., Bagio, & Syauqi, T. M. (2024). Pemberdayaan Kelompok Tani Bawang Merah di Desa Tanah Bara, Kecamatan Gunung Meriah-Aceh Singkil. *Reswara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1). <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v5i1.3761>
- Hasriyanti. (2019). *Pemanfaatan Sumber Daya Pesisir Melalui Model Co-Management di Desa Tamasaju Galesong Utara Kabupaten Takalar*. Program Kemitraan Masyarakat. Ristekdikti.
- Hasriyanti. (2022). IbM Ekstrakurikuler IPS Geografi (Pembuatan Peta Timbul di SMP Negeri 1 Maiwa Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi: Pharmacare Society*, 1(1), 35-42.
- Hasriyanti. (2022). Pelatihan Interpretasi Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) di SMP Negeri 1 Maiwa Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Sosiosaintifik (JurDikMas)*, 4(2), 49-57.
- Hasriyanti. (2022). Penyuluhan Pengetahuan Lingkungan tentang Green School Bagi Guru-Guru dan Kepala Sekolah SD Se-Kecamatan Enrekang Kabupaten Enrekang. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Sosiosaintifik (JurDikMas)*, 4(1), 8-16.
- Hasriyanti & Hendra. (2021). Diversifikasi Pekerjaan Sebagai Strategi Bertahan Hidup Rumah Tangga Nelayan Di Galesong Utara. *Jambura Geo Education Journal*, 2(2), 63-69.
- Hasriyanti & Latief, M. M. (2024). Pelatihan Pengelolaan Kelompok Tani dalam Peningkatan Produktivitas Padi di Desa Madimeng Kecamatan Paleteang Kabupaten Pinrang. *Panrita Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1) 42-49. <https://doi.org/10.56680/pijpm.v%vi%i.62939>
- Hasriyanti, Sartina, Ainaya, F. R. N., & Azirah, N. (2023). Pemberdayaan Perempuan Pesisir dalam Mengembangkan Mata Pencaharian Alternatif Berbasis Potensi Lokal Di Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang. *Jurdikmas Sosiosaintifik*, 5(1), 30-39.
- Hasriyanti & Tabbu. M. A. S. (2022). Model Pemberdayaan Rumah Tangga Nelayan Buruh Miskin dalam Pengembangan Usaha Budidaya Perairan Pesisir di Sulawesi Selatan. *JPIG (Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi)*, 7(2), 87-96.
- Indra, Suraiya, Halimrusyadah, Halimrusyadah, Bagio, & Baihaqi, A. (2022). Introduksi Inovasi Budidaya Nilam Dan Produk Turunannya Di Kecamatan Angin Jaya Kabupaten Aceh Besar. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 380–386. <https://doi.org/10.32696/ajpkm.v6i2.1701>.
- Lestari, M. A., Santoso, M. B., & Mulyana, N. (2021). Penerapan Teknik Participatory Rural Appraisal (Pra) Dalam Menangani Permasalahan Sampah. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(3), 513. <https://doi.org/10.24198/jppm.v7i3.29752>
- Parwito, P., Susilo, E., & Togatorop, E. R. (2021). Mengisi Pekarangan Dari Sisa Bahan Sayur dan Bumbu Dapur di Kelompok Tani Perintis II Kelurahan Pematang Gubernur Kecamatan Muara Bangkahulu Kota Bengkulu. *PAKDEMAs: Jurnal Pengabdian*

- Kepada Masyarakat, 1(1)*, 19-24. <https://doi.org/10.58222/pakdemas.v1i1.13>
- Prayoga, K., Nurfadillah, S., Saragih, M., Riezky, A. M. (2019). Menakar Perubahan Sosiokultural Masyarakat Tani Akibat Miskonsepsi Modernisasi Pembangunan Pertanian. *SOCA: Jurnal Sosial, Ekonomi Pertanian*.
- Ruwaida, Nasution, I. S., & Satriyo, P. (2021). Penerapan Sistem Irigasi Curah (*Sprinkler*) Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa L.*) Berbasis Mikrokontroler ATmega328. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah, 6(2)* 57-68.
- Suharto, E. (2014). *Konsep Pemberdayaan, Partisipasi dan Kelembagaan Dalam Pembangunan*. Pusat Pengembangan Masyarakat Agrikarya.
- Susilo, E., Novita, D., Warman, I., & Parwito, P. (2021). Pemanfaatan Limbah Pertanian Untuk Membuat Pupuk Organik Di Desa Sumber Agung Kecamatan Arma Jaya Kabupaten Bengkulu Utara. *PAKDEMAs: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(1)*, 7-12. <https://doi.org/10.58222/pakdemas.v1i1.10>
- Winasis, A., & Setyawan, D. (2016). Efektivitas Program Pengembangan Desa Wisata Melalui Kelembagaan dalam Peningkatan Sumber Daya Alam. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik. Universitas Tribhuwana Tungadewi, 5(2)*.