

Pendampingan Implementasi Penggunaan Teknologi Irigasi Sprinkler Guna Peningkatan Produktivitas Bawang Merah di Desa Sana Tengah

Zakira Afifu Dzikriyah ¹
Avrihna Annavathiena Kusnadi ²
Ramadhanis Nova Marisca ³
Ardhia Regita Cahyani ⁴
Baroroh Ari Retnani ⁵
Deswita Syahda Firani ⁶
Iis Putri Oktavianingsih ⁷
Syaiful Khoiri ^{8*}
Mustika Tripatmasari ⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8*,9}Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia

zakiraafifu080@gmail.com ¹⁾
avrihna0206@gmail.com ²⁾
ramadhanisnovaa@gmail.com ³⁾
ardhiaregita92@gmail.com ⁴⁾
barorohariretnani@gmail.com ⁵⁾
deswitasf1@gmail.com ⁶⁾
iisputryoktavian26@gmail.com ⁷⁾
syaiful.khoiri@trunojoyo.ac.id ^{8*)}
mustikatripatmasari@gmail.com ⁹⁾

Kata Kunci:

*[Bawang merah;
Desa Sana Tengah;
irigasi sprinkler]*

Abstrak: Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengevaluasi program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh tim pengabdian masyarakat Universitas Trunojoyo Madura di Desa Sana Tengah, Pamekasan, dengan fokus pada implementasi teknologi irigasi sprinkler untuk meningkatkan produktivitas bawang merah. Melalui metode post test dan observasi, evaluasi dilakukan terhadap pengetahuan, manfaat, pemecahan masalah, dan kepuasan Kelompok Tani Padi Mas. Dari 20 responden, mayoritas berusia 40-49 tahun dan memiliki pendidikan menengah, dengan 55% menunjukkan pengetahuan sangat baik tentang irigasi sprinkler. Meskipun terdapat manfaat yang dirasakan, biaya instalasi menjadi kendala utama. Hasil pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air, meningkatkan produktivitas bawang merah, meningkatkan ketahanan pangan dan meningkatkan pendapatan petani, sehingga kesejahteraan mereka meningkat secara signifikan dan menciptakan kesadaran akan pentingnya inovasi dalam pertanian berkelanjutan.

Published by:



Copyright © 2024 The Author(s)
This article is licensed under CC BY 4.0 License



<https://dmi-journals.org/jai/>

Pendahuluan

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah salah satu komoditi unggulan di beberapa daerah di Indonesia (Aldo, 2020). Bawang merah dikenal atas manfaatnya yang beragam, nilai ekonomisnya yang tinggi, dan prospek pasar yang menjanjikan. Nilai ekonomis yang tinggi dari bawang merah dapat dilihat pada kontribusinya terhadap sektor pertanian dan perdagangan. Permintaan yang terus meningkat memberikan peluang bagi petani bawang merah dan mendorong perekonomian secara keseluruhan (Marina *et al.*, 2023).

Kegiatan Pengabdian ini dilaksanakan di Desa Sana Tengah, Kecamatan Pasean, Kabupaten Pamekasan. Secara umum Desa Sana Tengah kabupaten Pamekasan memiliki topografi dataran tinggi berupa perbukitan. Desa Sana Tengah berada di ketinggian sekitar 50 MDPL yang memiliki potensi lahan pertanian yang luas, penduduk setempat umumnya melakukan penanaman bawang merah. Hal ini sesuai dengan kemampuan bawang merah yang dapat ditanam pada ketinggian 30-250 MDPL, dimana pertumbuhan tanaman dan umbinya paling baik (Sukaesih *et al.*, 2024). Potensi pertanian yang ada memberikan peluang besar bagi masyarakat untuk meningkatkan hasil pertanian dan perekonomian mereka.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021-2023, Perkembangan produksi bawang merah di Jawa Timur menunjukkan fluktuasi, dimana mengalami penurunan sebesar 4,5% pada tahun 2022, dari 500.992 ton pada tahun 2021 menjadi 478.393 ton. Namun, pada tahun 2023, produksi kembali meningkat sebesar 1,3% menjadi 484.669 ton. Hal tersebut menunjukan, produksi bawang merah seringkali menghadapi berbagai tantangan yang mempengaruhi produktivitas dan keberlanjutan usaha tani. Menurut Permana *et al.* (2021) faktor yang dapat mempengaruhi produksi bawang merah yang paling utama adalah ketersediaan air yang tidak merata dan kurangnya pengetahuan tentang teknologi pertanian modern menghambat upaya petani dalam meningkatkan hasil panen. Oleh karena itu, penerapan teknologi irigasi yang tepat menjadi krusial untuk mendukung produktivitas tanaman.

Air sebagian besar digunakan untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara, jaringan tanaman dan metabolisme sel. Selain itu, air juga memiliki peran penting dalam menjaga suhu dan kelembaban yang ideal bagi tanaman. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan air secara optimal menjadi sangat penting dalam pelaksanaan sistem pertanian berkelanjutan (Zabadi *et al.*, 2022). Saat ini, petani di desa Sana Tengah masih menggunakan teknik irigasi konvensional, yaitu dengan mengalirkan air dari sumur bor, kemudian dialirkan menggunakan pipa ke lahan, metode ini dianggap kurang efektif karena air yang digunakan untuk menyiram banyak yang terbuang percuma, memerlukan waktu yang cukup lama untuk menyiram, dan memerlukan tenaga yang banyak. Selain itu, kondisi topografi lahan yang miring membuat teknik pengairan konvensional menjadi kurang efektif, karena media tanah dan pupuk dapat dengan mudah terbawa oleh aliran air (Parmi *et al.*, 2023). Untuk meminimalisir pemborosan air salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu menerapkan teknologi irigasi sprinkler

(Kholilah *et al.*, 2021). Teknologi irigasi sprinkler memiliki kemampuan untuk memberikan efektivitas dan efisiensi yang tinggi dalam memenuhi kebutuhan air tanaman dengan penerapan teknologi ini, kebutuhan air bagi tanaman dapat terpenuhi, serta dapat meningkatkan produktivitas tanaman (Sirait *et al.*, 2022). Maka pada proses penerapannya, dibutuhkan pelatihan dan pendampingan dalam merealisasikan teknologi baru irigasi sprinkler, yang sangat diperlukan untuk memastikan petani dapat memanfaatkan sistem irigasi ini secara maksimal. Hal ini melibatkan edukasi tentang cara pemasangan, pemeliharaan, dan penggunaan sistem sprinkler, serta pengelolaan air yang baik. Selain meningkatkan aksesibilitas air, sistem irigasi ini juga dapat membantu dalam pengaturan kelembaban tanah, yang sangat penting untuk pertumbuhan bawang merah. Adanya pendampingan ini, petani di Desa Sana Tengah diharapkan tidak hanya mampu mengoperasikan teknologi ini, tetapi juga memahami prinsip-prinsip dasar dalam perawatan dan manajemen irigasi, dan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam pertanian modern, sehingga dapat meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan.

Program pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang teknologi irigasi sprinkler, serta mendukung petani dalam implementasinya. Adanya implementasi teknologi irigasi sprinkler, diharapkan akan terjadi peningkatan signifikan dalam produktivitas bawang merah, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Program ini tidak hanya berfokus pada hasil pertanian, tetapi juga menciptakan kesadaran akan pentingnya inovasi dalam pertanian, yang merupakan langkah menuju pertanian berkelanjutan yang akan berkontribusi terhadap kesejahteraan ekonomi masyarakat di Desa Sana Tengah.

Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan tim pengabdian masyarakat Universitas Trunojoyo Madura dilaksanakan pada tanggal 15 Oktober 2024 di lahan Dusun Korong Daya, Desa Sana Tengah, Kecamatan Pasean, Kabupaten Pamekasan. Responden aktif dalam kegiatan ini terdiri dari 20 orang petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Padi Mas. Metode yang diusulkan untuk mengatasi permasalahan adalah dengan melakukan diskusi teoritis bersama warga setempat mengenai pemeliharaan dan ketersediaan air untuk tanaman, serta pemenuhan kebutuhan air melalui irigasi sprinkler. Setelah itu, akan dilanjutkan dengan demonstrasi dan praktik langsung dalam pembuatan instalasi irigasi sprinkler di lapangan. Tahapan pelaksanaan program ini meliputi: koordinasi dengan perangkat desa dan pendamping lapang, persiapan alat dan bahan, pelaksanaan survei lapang, sosialisasi, pendampingan penyiapan lahan, pendampingan penerapan IPTEK, dan evaluasi pelaksanaan program.

1) Pelaksanaan Survei Lapang

Tahapan awal dari program ini, kegiatan penyuluhan dipilih untuk mengeksplorasi masalah-masalah terkini yang dihadapi oleh masyarakat setempat dalam mengembangkan lahan pertanian, serta untuk mengumpulkan informasi mengenai

upaya yang telah dilakukan oleh masyarakat dalam mengatasi masalah pasokan air di lahan pertanian. Survei lokasi juga bertujuan untuk menentukan area yang paling sesuai untuk sistem irigasi sprinkler, mempertimbangkan faktor-faktor seperti topografi, jenis tanah, sumber air dan mengukur jarak guna menentukan titik-titik strategis untuk penempatan sprinkler.

2) Sosialisasi

Pelaksanaan sosialisasi program dilakukan dengan metode dialog interaktif. Dialog interaktif adalah Metode sosialisasi yang melibatkan komunikasi dua arah antara pihak yang mensosialisasikan dan masyarakat, sehingga memungkinkan pertukaran ide dan pendapat secara aktif. Dalam metode ini, tidak hanya mensosialisasi yang berbicara atau menyampaikan informasi, tetapi juga audiens diberi kesempatan untuk bertanya, memberikan pendapat, atau menyampaikan *feedback*. Tujuannya adalah untuk menciptakan pemahaman yang lebih baik, membangun keterlibatan, dan memastikan bahwa informasi yang disampaikan diterima dengan jelas.

Karakteristik utama dari metode ini: komunikasi dua arah, pendekatan partisipatif (audiens tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi mereka juga diajak untuk ikut serta dalam proses sosialisasi), fleksibilitas dalam penyampaian, pembangunan hubungan. Pelaksanaan metode ini dilakukan dalam bentuk forum diskusi, atau pertemuan komunitas dengan tim pengabdian masyarakat, perwakilan kelompok tani dan pendamping lapang.

3) Pendampingan Penyiapan Lahan

Lokasi yang dipilih adalah lahan bekas budidaya tanaman tembakau sehingga diperlukan pembersihan lahan yang selanjutnya dilakukan pembajakan didampingi oleh tim pengabdian masyarakat dan para petani, agar dapat memastikan lahan bebas dari gulma dan material lain yang dapat menghalangi aliran air sebelum penerapan irigasi sprinkler. Selanjutnya, membuat bedengan atau saluran tanam dengan tinggi dan lebar yang sesuai untuk jenis tanaman dan penambahan pupuk guna meningkatkan kesuburan tanah sehingga lahan siap untuk ditanami dan memudahkan distribusi air dari sistem irigasi.

4) Pendampingan Penerapan Irigasi Sprinkler

Metode pendampingan dengan dilakukan dengan pemaparan ceramah dan langsung terjun ke lapang untuk penerapan atau perakitan irigasi sprinkler. Persiapan alat dan bahan yang digunakan diantaranya, terdapat tiga bagian utama pada irigasi sprinkler yakni 1). Pompa penggerak, pompa penggerak yang digunakan jenis sentrifugal single stage; 2). sistem jaringan perpipaan terdiri dari: 2 inch 5 meter pipa utama, 1 inch 5 meter dan 1,7 meter pipa lateral, 1 x ½ inch 1,4 meter pipa riser, 1 x ½ inch sambungan pipa L dan T (konektor tee), stop kran air; 3). Sprinkler berupa Nozzle dengan tekanan 0.5-2 Bar, tipe sprinkler yang digunakan adalah sprinkler putar.

Perakitan irigasi sprinkler dilakukan oleh para petani yang didampingi oleh tim pengabdian masyarakat. Hal pertama yang dilakukan adalah menentukan titik posisi sprinkler pada tempat yang sudah direncanakan sebelumnya, dengan memperhatikan jangkauan penyemprotan dan jarak antar sprinkler agar tidak ada bagian lahan yang tertinggal atau tergenang, jarak yang digunakan 5 meter antar sprinkler. hubungkan

pipa dari pipa utama, pipa cabang lateral dan riser (pipa peninggi) hingga ke sprinkler. Setelah semua komponen terangkai selanjutnya konstruksi jaringan dilakukan dengan memasang stop kran di bagian pipa utama dan pemasangan pipa peninggi serta sprinkler. Pastikan pipa terlindung dari kerusakan dan diletakkan dengan benar untuk mendukung aliran air yang optimal. Sesuaikan arah dan sudut sprinkler untuk mencapai area yang diinginkan. Pastikan radius penyiraman cukup untuk menjangkau seluruh area tanaman agar penyiraman dapat dilakukan secara maksimal.

5) Evaluasi Program

Tahap akhir program dengan evaluasi untuk menilai sejauh mana program yang telah dilaksanakan berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan, mengidentifikasi faktor-faktor dan mengukur dampak jangka panjang dari program terhadap penerima manfaat yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan program, serta memberikan rekomendasi perbaikan agar program tersebut dapat lebih efektif dan efisien di masa depan. Tim pengabdian masyarakat berinteraksi dengan masyarakat untuk memperoleh masukan dan umpan balik terkait program yang telah dijalankan. Selain itu, tim pengabdian masyarakat juga bertanggung jawab memastikan bahwa masyarakat memiliki kemampuan yang memadai untuk melanjutkan program secara mandiri. Evaluasi dilakukan melalui post test dan eksplorasi informasi melalui observasi keterampilan (wawancara).

Evaluasi dilakukan berdasarkan beberapa kriteria, antara lain: pengetahuan dasar Kelompok Tani Padi Mas terhadap pemahaman materi, manfaat yang diperoleh Kelompok Tani Padi Mas dari kegiatan serta pemecahan masalah Kelompok Tani Padi Mas, pemahaman dan tantangan Kelompok Tani Padi Mas terhadap penerapan kegiatan, peningkatan pengetahuan Kelompok Tani Padi Mas, dan tingkat kepuasan Kelompok Tani Padi Mas secara keseluruhan terhadap pelaksanaan kegiatan. Penilaian diberikan secara kualitatif dengan empat kategori, yaitu: sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Responden

Pendampingan masyarakat ini dilakukan di Desa Sana Tengah, Kecamatan Pasean, Kabupaten Pamekasan dengan sampel yang diperlukan yaitu 20 responden. Karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir dan pekerjaan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Keterangan	Jumlah	Persentase
1. Usia	20-29	3	15%
	30-39	5	25%
	40-49	10	50%
	50-59	1	5%
	60-69	1	5%

No	Keterangan	Jumlah	Persentase
	Total	20	100%
2. Jenis kelamin	Laki laki	17	85%
	Perempuan	3	15%
	Total	20	100%
3. Pendidikan terakhir	SD	4	20%
	SMP	5	25%
	SMA	6	30%
	S1	5	25%
	Total	20	100%
4. Pekerjaan	Petani	16	80%
	Wiraswasta	2	10%
	Ibu Rumah Tangga	2	10%
	Total	20	100%

Berdasarkan tabel 1. Karakteristik responden dapat memberikan wawasan tentang pengaruh terhadap pengetahuan irigasi sprinkler. Mayoritas responden berada pada rentang usia produktif, yaitu 40-49 tahun dengan persentase 50%, yang biasanya memiliki pengalaman dan tanggung jawab besar dalam praktik pertanian. Selain itu, sebagian besar responden adalah laki-laki (85%) yang sering kali lebih aktif terlibat dalam kegiatan lapangan, termasuk pengelolaan sistem irigasi. Dari segi pendidikan, sebagian besar memiliki pendidikan terakhir adalah SMA (30%), yang dapat mendukung pemahaman teknologi sederhana seperti irigasi sprinkler. Sebagian petani mendominasi Desa Sana Tengah yaitu 80%, mereka kemungkinan memiliki tingkat paparan yang tinggi terhadap praktik irigasi. Karakteristik ini mencerminkan populasi yang didominasi oleh individu paruh baya, berpendidikan menengah dan terlibat dalam sektor pertanian.

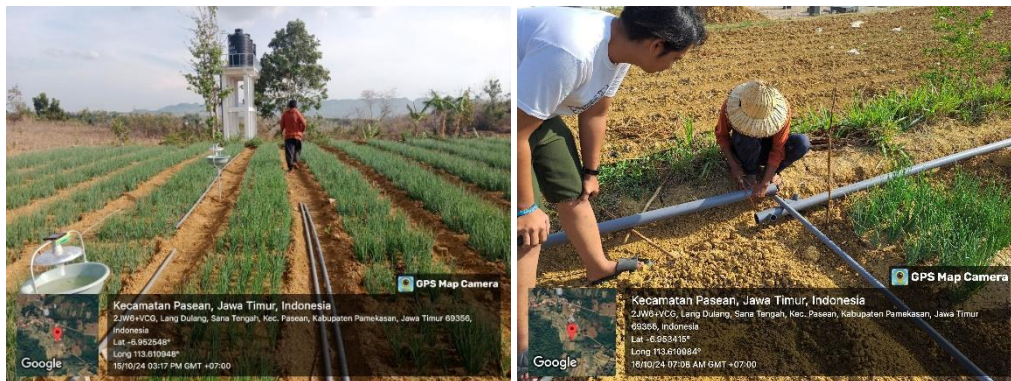
Pendampingan Pembuatan Irigasi Sprinkler



Gambar 1. Survei Lahan

Kegiatan pendampingan dalam pembuatan irigasi sprinkler dilaksanakan setelah survei lahan. Lahan di Desa Sana Tengah merupakan lahan kering dengan tekstur tanah lempung berpasir, minim unsur hara dan suhu yang tinggi. Upaya untuk meningkatkan produksi pertanian di lahan kering memerlukan tambahan air untuk memenuhi

kebutuhan tanaman, sehingga perlu dilakukan pembuatan serta pemasangan irigasi sprinkler di lahan tersebut. Penggunaan irigasi sprinkler dapat menghemat waktu untuk penyiraman serta penyiramannya lebih merata. Pada Gambar 1 kegiatan survei ini dilaksanakan pada tanggal 19 September 2024. Sasaran dari kegiatan ini adalah masyarakat desa Sana Tengah khususnya para petani desa Sana Tengah. Pada kegiatan ini dihadiri oleh 20 orang yang terdiri dari aparat desa, anggota Kelompok Tani Padi Mas dan petani Desa Sana Tengah.



Gambar 2 . Proses pemasangan alat pendukung sprinkler berupa pipa sprinkler

Kegiatan pembuatan dan pemasangan irigasi tetes dilaksanakan pada 15 Oktober 2024 di Lahan milik warga setempat Desa Sana Tengah. Sasaran dari kegiatan ini yaitu para petani Desa Sana Tengah dan tim pengabdian masyarakat Universitas Trunojoyo Madura yang mengikuti kegiatan yang ditunjukkan pada Gambar 2. Tujuan dilakukannya pemasangan irigasi sprinkler, yaitu untuk meminimalisir pemborosan air. Petani di Desa Sana Tengah masih menggunakan teknik irigasi konvensional, yaitu dengan mengalirkan air dari sumur bor, kemudian dialirkan menggunakan pipa ke lahan, metode ini dianggap kurang efektif karena air yang digunakan untuk menyiram tanaman banyak yang terbuang percuma, memerlukan waktu yang cukup lama untuk menyiram satu lahan, dan memerlukan tenaga yang banyak. Dengan adanya teknologi irigasi sprinkler dapat menghemat air dan dapat membantu petani dalam pengairan lahan. Penelitian Sirait (2021) juga mendukung temuan ini, di mana irigasi sprinkler pada usaha tani jagung di Tarakan menyebabkan ketersediaan air yang merata meskipun cuaca panas dan kering.

Sistem irigasi sprinkler adalah metode irigasi yang menggunakan pipa dan alat penyiram air (*sprinkler*) untuk mendistribusikan air ke tanaman dalam bentuk semprotan atau percikan. Penggunaan irigasi sprinkler memiliki beberapa keunggulan, yaitu penyiraman yang merata ke seluruh area tanaman dan meningkatkan efisiensi penggunaan air. Irigasi sprinkler lebih efisien dalam penggunaan air dan efektivitas penyiraman, meningkatkan produktivitas tanaman, dan membantu mencegah cekaman suhu pada tanaman (Muhlis *et al.*, 2023). Namun sistem irigasi sprinkler tidaklah sempurna seperti yang dibayangkan. Kelemahan mendasar irigasi sprinkler terdapat pada teknik pemberian airnya yang dapat menyebabkan munculnya intersepsi dan proses penguapan. Hal tersebut dapat mengakibatkan pengurangan jumlah air yang disuplai guna proses transpirasi (Walczak, 2021).

Sistem irigasi sprinkler dapat diterapkan pada berbagai jenis permukaan tanah, naik yang datar maupun yang bergelombang. Hal ini menjadikan sistem ini sangat sesuai untuk pertanian di lahan kering. Sebelum dilakukan pemasangan irigasi sprinkler, sebaiknya dilakukan pengamatan terhadap arah mata angin di lokasi pemasangan, karena angin dapat mempengaruhi distribusi dan sebaran air selama proses penyiraman (Julia *et al.*, 2021). Namun, penggunaan irigasi ini memerlukan investasi yang cukup besar untuk sumber air, pompa, tenaga penggerak, sistem perpipaan dan nozel (*sprayer*). Para petani yang memiliki lahan yang relatif kecil dan terpisah-pisah pasti akan mengalami kesulitan karena hal ini (Wirosoedarmo, 2019). Hasil kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat Desa Sana Tengah menganggap biaya instalasi yang cukup tinggi sebagai kendala utama dalam penerapan teknologi irigasi sprinkler, sehingga menjadi hambatan bagi sebagian besar petani untuk mengadopsi sistem tersebut.

Hasil Kuesioner Pengetahuan

Kuesioner pengetahuan adalah alat yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman mengenai irigasi sprinkler. Kuesioner ini telah melalui proses validasi ulang dan terdiri dari 14 pertanyaan yang mengharuskan responden memilih jawaban “Iya” atau “Tidak”. Isi kuesioner mencakup pengetahuan dasar tentang irigasi sprinkler, manfaat dan kelebihan sistem ini, serta penggunaan dan implementasinya, termasuk persepsi terhadap irigasi sprinkler. Tingkat pengetahuan warga Sana Tengah tentang irigasi sprinkler meliputi tingkat pengetahuan, frekuensi, persentase dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tingkat pengetahuan warga

No	Tingkat Pengetahuan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sangat baik	11	55%
2	Cukup baik	4	20%
3	Kurang baik	3	15%
4	Sangat rendah	2	10%
	Total	20	100%

Berdasarkan Tabel 2. Tingkat pengetahuan digolongkan menjadi sangat baik, cukup baik, kurang baik dan sangat rendah. Hasil dari kuesioner menunjukkan bahwa kategori dengan persentase tertinggi adalah sangat baik yaitu mencapai 55%. Masyarakat yang memiliki pengetahuan sangat baik tentang irigasi sprinkler umumnya mendapatkan informasi tersebut melalui kegiatan penyuluhan pertanian. Sehingga mereka mengetahui dengan baik tentang cara penggunaan irigasi sprinkler. Masyarakat yang mempunyai tingkat pengetahuan sangat rendah yaitu sebanyak 2 responden, menurut data yang diperoleh, masyarakat yang mempunyai pengetahuan sangat rendah yakni berumur 50-69 tahun dan mereka juga hanya tamatan SD dan SMP.

Tingkat pendidikan terkait dengan pengetahuan seseorang, dengan tingkat pendidikan tinggi seseorang dapat memiliki daya kemampuan besar untuk menerima informasi daripada seseorang dengan tingkat pendidikan rendah (Masturoh dan Anggita, 2018). Menurut Farid *et al.* (2021) seseorang dengan pendidikan tinggi pada umumnya

orang tersebut akan semakin luas pengetahuannya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Darwis (2020) petani dengan pendidikan lebih tinggi cenderung lebih termotivasi dalam melaksanakan suatu inovasi dibandingkan dengan petani dengan latar belakang pendidikan rendah, sehingga petani yang berpendidikan lebih tinggi lebih terdorong dan cepat untuk menguasai dan menerapkan teknologi irigasi sprinkler.

Usia seseorang dapat diklasifikasikan menjadi produktif yakni berumur 15 tahun sampai 64 tahun dan non produktif yakni berumur <15 tahun dan >65 tahun. Umur petani dapat dijadikan sebagai tolak ukur, petani dengan kondisi umur yang produktif dapat bekerja dengan lebih baik dan maksimal daripada petani dengan usia non produktif, semakin tua umur petani, maka akan semakin sulit untuk menerima pengetahuan. Petani dengan usia produktif lebih berpotensi untuk menerima suatu inovasi dan pengetahuan baru mengenai irigasi sprinkler (Rosyida, et al., 2021). Hal ini sesuai dengan pendapat Gusti *et al.* (2021) petani lebih tua biasanya memiliki pengetahuan yang relatif kurang, namun petani yang usianya lebih tua dapat memahami kondisi lapangan dengan lebih baik.

Evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat

Hasil survei yang dilakukan terhadap pelaksanaan pengabdian bertujuan untuk mengukur sejauh mana keberhasilan program, di antaranya adalah: pengetahuan dasar Kelompok Tani Padi Mas terhadap pemahaman materi, manfaat yang diperoleh Kelompok Tani Padi Mas dari kegiatan serta pemecahan masalah Kelompok Tani Padi Mas, pemahaman dan tantangan Kelompok Tani Padi Mas terhadap penerapan kegiatan, peningkatan pengetahuan Kelompok Tani Padi Mas, dan tingkat kepuasan Kelompok Tani Padi Mas secara keseluruhan terhadap pelaksanaan kegiatan. Hasil survei dan observasi terhadap responden menunjukkan bahwa hampir seluruh responden memiliki pengetahuan sangat baik tentang irigasi sprinkler, umumnya informasi tersebut didapatkan melalui kegiatan penyuluhan pertanian. Maka, dalam pelaksanaan program ini responden dapat mencapai aspek pengukuran atau indikator yang ditetapkan dalam pelaksanaan program. Hal ini menunjukkan bahwa responden puas dengan adanya pelaksanaan program ini karena melalui penyuluhan program ini para petani mendapatkan pengetahuan baru dalam mengembangkan pertanian berkelanjutan. Karena kepuasan petani merupakan salah satu indikator utama keberhasilan program penyuluhan pertanian, sangat penting untuk menyelidiki tingkat kepuasan petani terhadap proses penyuluhan pertanian. Tingkat kepuasan petani akan berdampak pada ketekunan petani untuk menggunakan teknologi yang disarankan (Mutolib *et al.*, 2023).

Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pelaksanaan pengabdian antara lain, yaitu dukungan dari pemerintah desa, profil responden dan akurasi media, sarana, dan prasarana kegiatan. Ada dua faktor yang mempengaruhi suksesnya program pemberdayaan, yaitu peran serta masyarakat dalam kegiatan dan faktor ekonomi. Secara umum, pemerintah Desa Sana Tengah memberikan dukungan yang sangat kuat. Pelaksanaan kegiatan pendampingan pembuatan irigasi sprinkler dilakukan dengan

cermat dan teliti. Dalam hal keterlibatan, masyarakat nampak sangat bersemangat dalam berdiskusi dan bersikap kooperatif (Khoiri *et al.*, 2023).

Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat di Desa Sana Tengah, Pamekasan, yang berfokus pada implementasi teknologi irigasi sprinkler menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman petani lokal. Meskipun 55% responden memiliki pengetahuan yang sangat baik tentang irigasi sprinkler, tantangan utama yang dihadapi adalah biaya instalasi yang tinggi. Oleh karena itu, penyuluhan dan dukungan yang berkelanjutan sangat penting untuk keberhasilan dari program ini dimasa mendatang. Rekomendasi untuk program selanjutnya mencakup peningkatan sosialisasi mengenai manfaat irigasi modern dan mengajukan program subsidi biaya dengan pemerintah desa dalam implementasi teknologi irigasi sprinkler sebagai solusi untuk mengatasi kendala biaya dalam irigasi sprinkler.

Ucapan Terimakasih

Kami ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan program ini, terutama Kemendikbudristek yang telah memberikan support melalui program PKKMM Prodi Agroekoteknologi, Universitas Trunojoyo Madura. Terima kasih juga kepada Kelompok Tani Padi Mas di Desa Sana Tengah yang telah berpartisipasi dan memberikan umpan balik yang berharga. Semoga kerjasama ini dapat terus berlanjut demi peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Referensi

- Aldo, D. (2020). Sistem Pakar Diagnosis Hama dan Penyakit Bawang Merah Menggunakan Metode *Dempster Shafer*. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, 9(2), 85–93. <https://doi.org/10.34010/komputika.v9i2.2884>
- Darwis, K. (2020). Hubungan Karakteristik Sosial Ekonomi Petani Padi Dengan Tingkat Adopsi Inovasi Sistem Tanam Hazton Di Desa Malalin Kabupaten Enrekang. *Agrokompleks*, 20(2), 28-35. <https://doi.org/10.51978/japp.v20i2.217>
- Farid, A., Romadi, U., dan Witono, D. (2018). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adopsi Petani dalam Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo Di Desa Sukosari Kecamatan Kasembon Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Penyuluhan*, 14(1), 27-32. <https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v14i1.19226>
- Gusti, I. M., Gayatri, S., dan Prasetyo, A. S. (2022). Pengaruh Umur, Tingkat Pendidikan dan Lama Bertani Terhadap Pengetahuan Petani Mengenai Manfaat dan Cara Penggunaan Kartu Tani di Kecamatan Parakan. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 19(2), 209–221. <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v19i2.926>

- Julia, V., Tiwery, C. J., dan Saklaessy, A. (2021). Perencanaan Sistem Pemberian Air dengan Sistem Sprinkler untuk Lahan Pertanian Desa Waiheru, Kecamatan Baguala Kota Ambon. *Jurnal Manumata*, 7(1), 7–1.
- Khoiri, S., Tripatmasari, M., Khasanah, H., Widodo, N., dan Megasari, D. (2023). Pendampingan Penerapan Bioaktivator dalam Pengolahan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik Di BUMdes Sumber Barokah. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(4), 2815–2820.
- Kholilah, U., Janitra, S. P., Gumay, R., dan Ferdian, A. A. (2021). Rancang Bangun Sistem Irigasi Sprinkle Berbasis Iot (*Internet Of Things*) pada Tanaman Hortikultura. *Journal of Agricultural and Biosystem Engineering Research*, 2(2), 28–36. <https://doi.org/10.20884/1.jaber.2021.2.2.4851>
- Marina, I., Andayani, S. A., Dinar, D., dan Gimnastiar, A. A. (2023). Optimasi Pertanian Bawang Merah: Studi Tentang Pengaruh Faktor Produksi. *Journal of Sustainable Agribusiness*, 2(2), 6–12. <https://doi.org/10.31949/jsa.v2i2.8457>
- Masturoh, I., dan Anggita, N. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Muhlis, M., Fatmawati, Armus, R., Zulfi, M., Zhalianti, D., dan Sappewali, S. (2023). PMP Penerapan Teknologi Tepat Guna Irigasi Sprinkler Berbasis IoT dalam Upaya Peningkatan Produksi di KWT Seruni Kelurahan Buntusu Kec. Tamalanrea Kota Makassar. *COVIT (Community Service of Tambusai) :Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 102–110.
- Mutolib, A., Ditha, M., Suari, A., Reza, N., Lestari, P., dan Clairine, V. (2023). Kepuasan Petani Terhadap Kinerja Penyuluh Pertanian Di Kecamatan Bandar Mataram, Kabupaten Lampung Tengah. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 48(2), 213–224.
- Parmi, H. J., Iskandar, M. J. I., Junaidi, A. M., Partama, I. G. Y. , Ananda, K. D., dan Kumara, D. G. A. G. (2023). Pelatihan Perancangan dan Pembangunan Teknologi Simorika dan Sirco pada Budidaya Perikanan dan Pertanian Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(4), 4316–4322.
- Permana, D. F. W., Mustofa, A. H., Nuryani, L. , Kristiাপutra, P. S., dan Alamudin, Y. (2021). Budidaya Bawang Merah di Kabupaten Brebes. *Jurnal Bina Desa*, 3(2), 125–132.
- Rosyida, S. A., Sawitri, B., & Purnomo, D. (2021). Hubungan karakteristik petani dengan tingkat adopsi inovasi pembuatan bokashi dari limbah ternak sapi. *Jurnal kirana*, 2(1), 54–64. <https://doi.org/10.19184/jkrn.v2i1.27154>
- Sirait, S. (2021). Analisis Komparatif Usaha Tani Jagung dengan Irigasi Sprinkler dan Irigasi Tradisional di Kelompok Tani Kelurahan Juata Laut Kota Tarakan. *Jurnal Bisnis Tani*, 7(2), 78–85. <https://doi.org/10.35308/jbt.v7i2.4289>
- Sirait, S., Santoso, D., Sari, N., Hatta, S., dan Hendris. (2022). Efisiensi Teknologi Irigasi Sprinkler di Lahan Kelompok Tani Kecamatan Tarakan Utara, Kota Tarakan. *Rona Teknik Pertanian*, 15(1), 13–24. <https://doi.org/10.17969/rtp.v15i1.23360>

- Sukaesih, Hidayat, Y., dan Eviyati, R. (2024). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Usahatani Bawang Merah di Dataran Tinggi (Desa Bandorasa Kulon Kecamatan Cilimus Kabupaten Kuningan). *Paradigma Agribisnis Volume*, 6(2), 158–165.
- Walczak, A. (2021). The Use of World Water Resources in the Irrigation of Field Cultivations. *Journal of Ecological Engineering*, 22(4), 186–206. <https://doi.org/10.12911/22998993/134078>
- Wirosoedarmo, R. (2019). *Teknik Irigasi Permukaan*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Zabadi, F., Fatoni, A., Hafsi, A. R., dan Supardi, L. (2022). Penerapan Sistem Pertanian Berkelanjutan Guna Mendukung Produksi Pertanian Di Desa Terrak Kecamatan Tlanakan Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 30–35. <https://doi.org/10.53712/ngu.v2i2.1632>