

Inovasi Dan Teknologi Sistem Budidaya Bawang Merah Di Desa Watukalangkari, Bombana

Innovation and Technology in Red Onion Cultivation System in Watukalangkari Village, Bombana

Gusnawaty HS¹, Muhammad Taufik^{2*}, Rahim Aka³, Kalis Amartani⁴, Muhammad Botek⁵
^{1,2,5} Jurusan Proteksi Tanaman, Universitas Halu Oleo Jl. HEA Mokodompit, Kampus Hijau Bumi Tridharma, Kendari 93232

³ Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo Jl. HEA Mokodompit, Kampus Hijau Bumi Tridharma, Kendari 93232

⁴ Fakultas Pertanian Universitas Lakidende, jln. Sultan Hasanuddin No. 234 Kelurahan Lalosabila Kecamatan Wawotobi Kab. Konawe kode pos 93462, (0408) 2421777

*Corresponding Author: gusnawatyhs.faperta@uho.ac.id

Abstrak

Desa Watukalangkari adalah salah satu desa di Kabupaten Bombana yang memiliki potensi sumber daya alam dan manusia yang dapat diandalkan di bidang budidaya bawang merah. Namun selama ini budidaya bawang merah yang dilakukan belum maksimal dan sehingga produktivitas bawang merah belum memberikan hasil yang diharapkan. Kegiatan budidaya bawang merah yang dilakukan masih sangat minim teknologi, seperti system pengairan yang masih manual/konvensional, tanpa dan sangat minim pengapuran, pemupukan organik terfermentasi dan belum adanya perlakuan benih sebelum tanam. Oleh karena itu kegiatan ini ditujukan untuk meningkatkan level keberdayaan petani bawang merah sebagai mitra sasaran dalam penerapan atau melakukan inovasi teknologi dalam hal tersebut sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan produksi bawang merah yang maksimal. Inovasi teknologi yang diberikan yaitu teknologi penyiraman dengan system sprinkle, teknologi pengapuran dan pemupukan organik terfermentasi dari kotoran ternak, perlakuan benih bawang dengan melakukan perendaman dalam larutan biopestisida sebelum benih bawang merah ditanam. Adapun metode pelaksanaannya pengabdian ini diawali dengan sosialisasi kegiatan, kemudian kegiatan penyuluhan dan bimbingan teknis serta demplot percontohan. Kegiatan ini sangat membantu petani atau mitra sasaran dalam mengelola usahatani bawang merah menjadi usaha tani yang dapat mendukung peningkatan produktifitas bawang merah di Kabupaten Bombana.

Kata Kunci : bawang merah, biopestisida, pengapuran, pupuk organik, sprinkle

Abstract

Watukalangkari Village is one of the villages in Bombana Regency that has the potential of natural and human resources that can be relied upon in the field of shallot cultivation. However, so far the shallot cultivation has not been optimal and so the productivity of shallots has not produced the expected results. The shallot cultivation activities carried out are still very minimal technology, such as the irrigation system is still manual/conventional, without or very minimal liming, fermented organic fertilizer and no pre-planting seed treatment. Therefore, this activity is aimed at increasing the level of empowerment of shallot farmers as target partners in implementing or carrying out technological innovations in this regard so that they can support the growth and maximum production of shallots. The technological innovations provided are watering technology with a sprinkle system, liming technology and fermented organic fertilizer from livestock manure, treatment of onion seeds by soaking them in a biopesticide solution before the shallot seeds are planted. The implementation method of this community service begins with activity socialization, then extension activities and technical guidance as well as demonstration plots. This activity is very helpful for farmers or target partners in managing shallot farming into a farming business that can support increasing shallot productivity in Bombana Regency.

Keywords: shallots, biopesticides, liming, organic fertilizer, sprinkle.

PENDAHULUAN

Desa watukalangkari adalah satu desa yang berada di Kecamatan Rarowatu Kabupaten Bombana yang memiliki potensi sumber daya alam dan manusia yang dapat diandalkan dalam sektor pertanian khususnya untuk budidaya bawang merah dan ternak sapi. Pengembangan tanaman bawang di Kecamatan Rumbia mulai marak dikembangkan oleh petani yang termasuk di dalam kelompok tani Samarata, dan Measa Laro . Luas lahan yang telah ditanami tanaman bawang sekitar 20 ha oleh beberapa petani yang tergabung di dalam kelompok tani tersebut. Rata-rata produksi bawang yang telah dihasilkan baru berkisar 3-4 ton/ha, masih sangat jauh dari rata-rata nasional yang telah mencapai lebih dari 10 ton/ha, bahkan di kabupaten Brebes telah mencapai lebih dari 11 ton/ha [BPS 2021, 2023], 12 ton/ha [Pratama et al, 2023]. Sebagai pembanding di ASEAN, sentra produktivitas bawang merah adalah dua negara yaitu Thailand, dan Brunei Darussalam, dengan rata-rata produktivitas tertinggi yaitu Thailand sebesar 36,12 ton/hektar dari tahun 2014 hingga 2018. Brunei Darussalam dengan rata-rata per tahun sebesar 22,42 ton/hektar [Susanti dan Supriyana, 2020]. Berdasarkan data tersebut, nampaknya mitra petani bawang Measa Laro dan Samarata masih belum dapat mendekati rata-rata produksi nasional. Berdasarkan data produksi bawang mitra maka rata-rata hasil penjualan bawang hanya berkisar antara Rp. 30 juta – 60 juta/ha. Sebagai pembanding, hasil analisis pendapatan menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan petani responden Bawang Merah di Kelurahan Lakawan, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang sebesar Rp.116.226.623/ha [Hardianti, 2022].

Produksi bawang merah yang masih rendah tersebut umumnya disebabkan oleh system budidaya bawang merah yang masih sangat sederhana atau minim teknologi dan inovasi seperti system penyiraman yang konvensional (manual), minim atau tidak adanya pengapuran dan pemupukan pupuk organik terfermentasi serta belum adanya perlakuan benih sebelum tanam. Oleh karena itu dengan kegiatan ini, mitra sasaran akan ditingkatkan level keberdayaannya tidak hanya pengetahuannya tetapi juga keterampilannya dalam membuat dan menggunakan penyiraman system sprinkle, pengapuran dan pemupukan pupuk organik terfermentasi yang baik dan benar serta cara melakukan pemotongan ujung umbi dan perendaman benih bawang merah dalam larutan biopestisida.



Gambar 1. Pertumbuhan tanaman bawang merah yang belum optimal menjadi permasalahan mitra kelompok tani di Desa Watukalangkari Bombana

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Watukalangkari, Bombana, Sulawesi Tenggara, sebagai bagian dari Program Pemberdayaan Desa Binaan Universitas Halu Oleo dan Universitas Lakidende. Program ini dilaksanakan selama periode Juni hingga September 2025. Berbagai bahan dan alat digunakan dalam kegiatan ini, antara lain benih bawang merah, pupuk kandang dari feses ternak, dolomit, NPK, pestisida, sistem penyiraman sprinkle, serta peralatan pemotong, kultivator, cangkul, dan tali. Metode pelaksanaan kegiatan ini terbagi dalam tiga tahapan utama, yaitu sosialisasi, penyuluhan/ceramah, bimbingan teknis, dan demplot percontohan, yang bertujuan untuk

memberikan pemahaman yang mendalam kepada masyarakat tentang budidaya bawang merah.

Tahap pertama berupa sosialisasi yang dilaksanakan kepada kelompok tani mitra sasaran, kepala desa, aparat desa, dan masyarakat Desa Watukalangkari. Sosialisasi ini bertujuan untuk memberi gambaran mengenai rencana kegiatan yang akan dilakukan serta manfaat yang diharapkan dari teknologi yang akan diperkenalkan. Setelah itu, dilaksanakan penyuluhan atau ceramah mengenai sistem budidaya bawang merah yang baik dan terkini. Pembelajaran ini mencakup inovasi dalam penyiraman menggunakan sistem sprinkle, penggunaan pupuk organik, dan teknologi pengapuran. Untuk memudahkan pemahaman dan penerapan teknologi yang disampaikan, kegiatan ini dilanjutkan dengan bimbingan teknis langsung dan pembuatan demplot percontohan.

Pada tahap bimbingan teknis, mitra sasaran diberikan pendampingan secara langsung dalam penerapan teknologi budidaya bawang merah, khususnya dalam hal penggunaan sistem penyiraman otomatis dan pengelolaan pupuk organik. Demplot percontohan yang seluas 0,5 ha ini dilengkapi dengan sistem penyiraman otomatis dan dilaksanakan melalui model pendampingan interaktif antara mitra, tim pelaksana, dan mahasiswa. Setiap tahapan pelaksanaan dilakukan secara sistematis, mulai dari persiapan lahan, pemasangan sistem penyiraman, pembuatan pupuk organik terfermentasi, hingga penanaman dan pemeliharaan tanaman bawang merah. Selama pelaksanaan, mitra sasaran dan mahasiswa turut berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan, dengan adanya monitoring dan evaluasi berkala untuk menangani masalah yang ditemukan di lapangan, serta mencatat setiap permasalahan untuk perbaikan kegiatan di fase berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik sebagaimana diharapkan tidak lepas dari dukungan atau support yang luar biasa dari pemerintah setempat, mitra dan masyarakat sekitar termasuk partisipasi mahasiswa. Pada pelaksanaannya, kegiatan ini diawali dengan melakukan sosialisasi kepada mitra sasaran, kepala desa dan aparat desa beserta masyarakat Desa Watukalangkari. Support dari kepala desa Bapak Syarif sangat tinggi, hal ini dibuktikan dengan kesediaan menyediakan lahan untuk dijadikan demplot percontohan beserta pembuatan akses jalan ke lokasi demplot percontohan tersebut. Kegiatan sosialisasi ini dimaksudkan untuk menyampaikan atau mengenalkan maksud dan tujuan serta menyampaikan tahapan-tahapan pelaksanaannya. Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan di Balai Desa Watukalangkari Bombana. (Gambar 1).



Gambar 1. Sosialisasi kegiatan Program Desa Binaan (PDB) dengan kepala desa Watukalangkari, ibu desa, mitra sasaran dan mahasiswa

Setelah pelaksanaan kegiatan sosialisasi, dilanjutkan dengan penyuluhan dan bimbingan teknis yang dilakukan pada lahan mitra dan lokasi demplot percontohan. Adapun luasan demplot percontohan untuk penerapan inovasi dan teknologi budidaya yang diterapkan seluas 0,5 ha. Kerjasama sinergis antara tim pelaksana (Universitas Halu Oleo (UHO) Kendari dan Universitas Lakidende (Unilaki), Unaaha dengan mitra sasaran serta Kepala Desa Watukalangkari menjadi point penting terlaksananya transfer teknologi ke mitra sasaran dengan baik.

Salah bimbingan teknis yang diberikan kepada petani mitra dalam budidaya bawang merah untuk menunjang peningkatan produksi bawang adalah manajemen penyiraman tanaman. Manajemen penyiraman yang telah dibuat adalah sistem sprinkel dengan radius penyiraman 3 meter, sehingga pertanaman bawang mendapatkan suplai air secara merata, terkhusus saat penanaman awal. Beberapa keuntungan menggunakan sistem sistem penyiraman semi otomatis adalah pemeliharaan tanaman bawang lebih mudah, ekonomis dibandingkan dengan sistem penyiraman manual, mengurangi pertumbuhan gulma, menjaga kelembapan tanah, mengurangi penyebaran patogen tular tanah, dan meningkatkan hasil tanaman. Bahkan teknologi penyiraman saat ini telah berkembang dengan sistem otomatis yang dilengkapi dengan berbagai sensor seperti suhu, atau kelembapan tanah, sehingga penyiraman akan terjadi secara otomatis ketika sensor tersebut terekam oleh sistem. Hal ini telah diuraikan bahwa sistem penyiram otomatis berhasil dilakukan dengan sensor kelembapan tanah YL-69, sensor suhu udara DHT-11, dan sensor pH tanah (Anis & Setia Budi, 2023).



Gambar 2. Pembukaan lahan dan pemasangan system penyiraman pada pertanaman bawang merah di Desa Watukalangkari, Bombana

Selain teknologi penyiraman, mitra sasaran juga diajarkan dan dibimbing melakukan pengapuran yang baik dan tepat sebelum tanam. Pengapuran sangat berdampak terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. Pengapuran sebaiknya dilakukan paling lambat 2-4 minggu sebelum tanam dengan dosis 2 ton/ha (Delina et al, 2019). Dosis kapur yang tepat dapat memberikan pengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan meningkatkan pH tanah dan ketersediaan unsur hara, seperti nitrogen, kalium, kalsium, dan magnesium. Pengapuran sebelum tanam pasca fermentasi bahan organik tersebut selama 2 minggu, bahan organik tersebut digunakan sebagai pembenah tanah sebelum penanaman.



Gambar 3. Bimbingan teknis pengapuran pada lahan mitra sasaran di Desa Watukalangkari Bombana

Selanjutnya kegiatan bimbingan teknis juga dilakukan untuk mengenalkan sekaligus menerapkan pemupukan dengan menggunakan pupuk organik terfermentasi pada lahan pertanaman bawang merah sebelum tanam. Kegiatan ini dimaksudkan untuk meningkatkan level keberdayaan mitra khususnya pengetahuan dan keterampilan pembuatan bahan organik fermentasi dilakukan praktek pembuatannya. Respon mitra sasaran sangat baik hal ini dapat dilihat dari partisipasi aktif mitra dan kepala desa Watukalangkari. Mitra sasaran telah mengetahui dan mampu mempraktekkan cara pembuatan bahan organik fermentasi dengan baik serta memahami manfaat penggunaan bahan organik. Kemanfaatan pemberian kompos matang (fermentasi) terbukti pada peningkatan pertumbuhan dan produktivitas, tanaman bawang merah yang meliputi jumlah daun, tinggi tanaman, panjang akar, bobot basah tajuk, bobot basah akar, serta bobot kering tajuk. Perlakuan media tanam 75% Tanah + 25% Kompos K4 (TK5) menunjukkan hasil terbaik pada penelitian ini. Kompos matang dengan volume 25% dan pupuk sintetis dengan dosis 50% dapat digunakan bersamaan dalam upaya untuk meningkatkan produktivitas bawang merah dan dapat menjaga kesuburan dan kesehatan tanah secara berkelanjutan (Ruhimat et al., 2023). Pupuk organik terfermentasi memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan dan hasil bawang merah dengan menyediakan nutrisi esensial dan meningkatkan kualitas tanah (Budianto et al., 2015). Dosis bahan organik yang digunakan setara dengan 1,5 ton/ha. Selanjutnya mitra sasaran juga diperkenalkan cara pembuatan pupuk organik terfermentasi dari kotoran ternak dan aplikasinya. Pupuk organik terfermentasi memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan dan hasil bawang merah dengan menyediakan nutrisi esensial dan meningkatkan kualitas tanah (Budianto et al., 2015).



Gambar 4. Bimbingan teknis pembuatan pupuk organik terfermentasi dari kotoran ternak di Desa Watukalangkari, Bombana

Kegiatan bimbingan teknis selanjutnya yang diberikan kepada mitra sasaran adalah kegiatan perendaman benih bawang merah sebelum tanam. Hal ini dimaksudkan sebagai upaya merangsang pertumbuhan dan penyeragaman pertumbuhan awal serta untuk tujuan pengendalian penyakit atau organisme pengganggu tanaman, mitra sasaran juga diberikan pengetahuan dan keterampilan tentang perlunya melakukan pemotongan ujung umbi bawang merah kemudian direndam dalam larutan biopestisida (*Trichoderma* sp) selama 45 menit



Gambar 5. Bimbingan teknis pembuatan pupuk organik terfermentasi dari kotoran ternak dan aplikasinya pada lahan pertanaman bawang

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara berjenjang dan terukur sehingga mitra sasaran dapat mengulangi secara baik. Bimbingan teknis ini ditujukan untuk peningkatan level keberdayaan mitra khususnya dalam hal pengetahuan dan keterampilan sebagai bagian dari kelompok masyarakat yang produktif secara ekonomi baik sebagai kelompok tani maupun sebagai kelompok tani peternak. Selanjutnya tim pelaksana mendampingi mitra sasaran secara teknis dan berlanjut agar mampu meningkatkan produktivitas bawang dan mampu memanfaatkan limbah feses menjadi pupuk organik, penanaman pakan ternak dan teknologi lainnya. Dari kegiatan ini akhirnya mitra sasaran mendapat pengetahuan dan keterampilan secara langsung dari tim pelaksana sehingga dapat melakukan inovasi teknologi budidaya tanaman bawang merah dalam usaha taninya dengan lebih baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian ini membantu meningkatkan level keberdayaan mitra sasaran khususnya dalam melakukan inovasi teknologi budidaya bawang merah yang lebih update terutama dalam penerapan teknologi penyiraman dengan system sprinkle, teknologi pengapuran dan pemupukan pupuk organik terfermentasi serta teknologi perendaman benih bawang merah dengan larutan biopestisida sebelum ditanam, sehingga ke depan diharapkan dapat mendukung peningkatan produktivitas bawang merah di Desa watukalangkari, Bombana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DPPM-Kemendiktisaintek RI yang telah mendanai Program Kegiatan Pengabdian Pemberdayaan Desa Binaan (PDB) Tahun Anggaran 2025. Rektor dan Kepala LPPM UHO dan Unilaki yang telah memberikan dukungan sehingga kegiatan ini berjalan lebih awal. Terima kasih juga Kepala Desa Watukalangkari Bpk. Syahri atas kerjasama aktifnya, mitra sasaran kelompok tani dan mahasiswa yang mengikuti program MBKM, serta pihak lain yang tidak dapat dituliskan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Susanti and A. Supriyatna, "Outlook Bawang Merah komoditas pertanian subsektor hortikultura," *Pus. Data Dan Sist. Inf. Pertan. Kementerian Pertan.*, no. 1907-1507, pp. 1-94, 2020, [Online]. Available: https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/Outlook_Komoditas_Hortikultura_Bawang_Merah_Tahun_2020.pdf.
- Aka, R., Sani, L.O.A., Abadi, M., Badaruddin, R., Syamsuddin, P.N.K. Prasanjaya, P.N.K., dan Nuraini. 2018. Peningkatan Nilai Tambah Usaha Peternakan Sapi Melalui Perbaikan Kualitas Pakan dan Produksi Pupuk Organik di Kecamatan Ladongi Kabupaten Kolaka Timur. *Jurnal PengaMAS*. 1(1): 54-64: <https://doi.org/10.33387/pengamas.v1i1>.
- Andi Hardianti, "ANALISIS PENDAPATAN USAHATANI BAWANG MERAH (Studi Kasus di Kelurahan Lakawan, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang). Universitas Hasanuddin [Skrpsi]. <http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/14624/>," p. 14624, 2022.
- Anis, N., & Budi, A. S. . (2023). Sistem Penyiraman Tanaman Bawang Merah berdasarkan Kondisi Suhu Udara, Kelembapan Tanah, dan PH Tanah dengan Metode Logika Fuzzy. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(4), 1810-1816. Diambil dari <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/12593>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bombana. 2024. Kabupaten Bombana Dalam Angka. BPS Kabupaten Bombana. Rumbia.
- Badan Pusat Statistik, 2025. Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim di Sulawesi Tenggara. <https://sultra.bps.go.id/id/statistics-table/1/NDY2OCMx/produksi-tanaman-sayuran-dan-buah-buahan-semusim-menurut-jenis-tanaman-kuintal-2020-2023.html>. Diakses 13 September 2025.
- Bain, A., Widhi, K., Has, H., Malesi, La., Syamsuddin, Aka, R., Isnaeni, P.D., Nurhayu., Daoed, D.M. 2021. Optimalisasi Usaha Peternakan Kambing Melalui Teknologi Pengolahan Limbah Peternakan untuk Meningkatkan Pendapatan Peternak Kambing di Kota Kendari. *Media Kontak Tani Ternak*: 3(1):21-26. DOI: 1024198/mkttv3i1.32096 Available online at <http://jurnal.unpad.ac.id/mktt/index>
- Budianto, A., Nirwan Sahiri dan Ichwan S. Madauna., 2015. PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) VARIETAS LEMBAH PALU. *Agrotekbis* 3 (4) : 440- 447.
- Delina, Y. , Deno Okalia dan Andi Alatas., 2019. PENGARUH PEMBERIAN DOLOMIT DAN PUPUK KCL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Green Swarnadwipa* 1(1) : 39-47
- Gusnawaty HS, A. Mas'ud, M. Botek, and M. Taufik. 2023. Penerapan Agens Hayati dan Pemulsaan untuk Mengelolah Penyakit Tanaman Tomat pada Kelompok Tani Sayuran di Desa Wolasi. *To Maega J. Pengabd. Masy.*, vol. 6, no. 2, p. 400, 2023, doi: 10.35914/tomaega.v6i2.1755
- Gusnawaty HS, M. Taufik, L. O. S. Bande, and A. Agus. 2017. Efektivitas Beberapa Media untuk Perbanyak Agen Hayati *Trichoderma* sp.," *J. HPT Trop.*, vol. 17, no. 1, pp. 70-76, 2017.
- M. Prathama, A. D. Susila, and E. Santosa, 2023. Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah terhadap Kepadatan Populasi dan Jumlah Selang Fertigasi Menggunakan Irigasi Tetes. *J. Hortik. Indones.*, vol. 14, no. 200, pp. 78-86, 2023, [Online]. Available: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jhi/article/view/48806> <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jhi/article/download/48806/26646>.
- Parwito, P., Indah, Y., Susilo, E., Togatorop, E. R., Sari, D. N., Sari, F., ... & Salamun, S. (2024). Mewujudkan Pertanian Sehat: Pemberdayaan Masyarakat Desa Padang Jaya

-
- Melalui Budidaya Sayuran Organik. Jurnal INDONESIA RAYA (Pengabdian pada Masyarakat Bidang Sosial, Humaniora, Kesehatan, Ekonomi dan Umum), 5(1), 1-6.
- Ruhimat, R., Djajakirana, G. and Antonius, S. (2023) "Pengaruh Pemberian Kompos Pada Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.)", Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia , 28(4), pp.534–545. doi: 10.18343/jipi.28.4.534 .
- Taufik, M., Gusnawaty HS, D. N. Yusuf, M. Botek, Rahayu, and Sainul, "Reduction of inorganic fertilizers and application of antagonistic agents to the growth and severity of local gogo blast disease," in IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021, vol. 681, no. 1, doi: 10.1088/1755-1315/681/1/012030.
- Waluyo N, R Sinaga, 2015. Bawang Merah yang di Rilis oleh Balai Penelitian Sayuran. Iptek Tanaman Sayuran No. 004, Januari 2015. Tanggal diunggah 21 Januari 2015