

Penerapan Teknologi Budidaya Bawang Merah Bima Brebes sesuai Kondisi Agroekosistem untuk Meningkatkan Pengetahuan Kelompok Tani "Bantang Cama"

Application of Bima Brebes Shallot Cultivation Technology according to Agroecosystem Conditions to Increase Knowledge of the "Bantang Cama" Farmer Group

Devi Liana ^{1*}

Fany Juliarti Panjaitan ²

Rizki Adiputra Taopan ¹

Tri Astuti ¹

Dumaris Priskila Purba ¹

Elfrida Knaofmone ¹

Muhammad Noor Ariefin ¹

Defiyanto Djami Adi ¹

Jessyca Putri Choirunnisa ¹

Marlinda Mulu ¹

Silfanus Jelatu ¹

Dewi Rofita ¹

¹Department of Agronomy,
Universitas Katolik Indonesia Santu
Paulus Ruteng, Ruteng, Nusa
Tenggara Timur, Indonesia

²Department of Plantation Crops
Cultivation, Universitas Pertahanan
RI, Belu, Nusa Tenggara Timur,
Indonesia

email: deviliana1121@gmail.com

Kata Kunci

Adaptasi
Bawang Merah
Dataran Tinggi

Keywords:

Adaptation
Shallots
Highlands

Received: January 2024

Accepted: March 2024

Published: May 2024

Abstrak

Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi karena bawang merah selalu digunakan pada setiap masakan. Pentingnya pengetahuan tentang teknologi budidaya bawang merah sesuai agroekosistem belum seutuhnya merata di Kelompok Tani Bantang Cama di Kabupaten Manggarai. Target yang ingin dicapai dari program pengabdian adalah: meningkatnya keterampilan kelompok tani di Desa Waso tentang budidaya bawang merah Bima Brebes, serta mengetahui hasil adaptasi bawang merah Bima Brebes melalui penerapan budidaya yang dilaksanakan di dataran tinggi. Kegiatan pengabdian dilakukan pada kelompok tani "Bantang Cama" di Desa Waso, Manggarai, Nusa Tenggara Timur dengan jumlah peserta sebanyak 36 orang dan melalui tahapan observasi lapang, studi literatur, sosialisasi, demonstrasi dan evaluasi. Evaluasi dilaksanakan dengan pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan keterampilan kelompok tani serta melihat hasil dari bawang merah Bima Brebes yang telah dibudidayakan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa keterampilan kelompok tani setelah mengikuti sosialisasi meningkat dari 38,50% menjadi menjadi 87,60%. Bawang merah Bima Brebes menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan yang rendah. Hal ini menunjukkan mekanisme daya adaptasi yang rendah terhadap agroekosistemnya, yaitu dataran tinggi di Desa Waso.

Abstract

Shallots are a horticultural commodity with high economic value because shallots are always used in almost every dish. The importance of knowledge about shallot cultivation technology according to the agroecosystem has yet to be fully distributed at the Bantang Cama Farmers Group in Manggarai Regency. The targets to be achieved from this PKM program are increasing the skills of farmer groups in Waso Village regarding the cultivation of Bima Brebes shallots, as well as the results of adaptation of Bima Brebes shallots through the implementation of cultivation carried out in the highlands. Service activities were carried out in the "Bantang Cama" farmer group in Waso Village, Manggarai, East Nusa Tenggara, with 36 participants. They went through the stages of field observation, literature study, outreach, demonstration, and evaluation. The evaluation was carried out using a pretest and posttest to measure the improvement in the skills of the farmer group and see the results of the Bima Brebes shallots that had been cultivated. The results of the service showed that the skills of the farmer group after participating in the socialization increased from 38.50% to 87.60%. Bima Brebes shallots produced low plant height, number of leaves, and tillers. This shows a mechanism of low adaptability to the agroecosystem, the highlands in Waso Village.



© 2024 Devi Liana, Fany Juliarti Panjaitan, Rizki Adiputra Taopan, Tri Astuti, Dumaris Priskila Purba, Elfrida Knaofmone, Muhammad Noor Ariefin, Defiyanto Djami Adi, Jessyca Putri Choirunnisa, Marlinda Mulu, Silfanus Jelatu, Dewi Rofita. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i5.6534>

How to cite: Liana, D., Panjaitan, F. J., Taopan, R. A., Astuti, T., Purba, D. P., Knaofmone, E., et al. (2024). Penerapan Teknologi Budidaya Bawang Merah Bima Brebes sesuai Kondisi Agroekosistem untuk Meningkatkan Pengetahuan Kelompok Tani "Bantang Cama". *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(5), 912-920. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i5.6534>

PENDAHULUAN

Bawang merah adalah salah satu tanaman hortikultura yang diusahakan secara intensif oleh petani. Bawang merah juga merupakan tanaman rempah yang tidak dapat disubstitusi oleh tanaman rempah lain sehingga bawang merah merupakan produk hortikultura unggulan. Selain itu, bawang merah dapat menjadi sumber pendapatan petani dan memberikan kontribusi tinggi dalam pengembangan ekonomi di beberapa wilayah (Fauzan, 2016). Hal tersebut didukung oleh Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian (2021), bahwa permintaan konsumen bawang merah terus meningkat dari tahun 2020 sebesar 2,832 kg/kapita/tahun menjadi 2,867 kg/kapita/tahun pada tahun 2021. Akan tetapi, permintaan tinggi tersebut belum diimbangi dengan produktivitas bawang merah yang mengalami penurunan setiap tahun sebesar 40% (BPS, 2021).

Penyebab penurunan produksi bawang merah yaitu banyak masalah yang mengarah pada kerusakan sektor pertanian, seperti alih fungsi lahan yang tidak optimal, rendahnya minat generasi muda pada pertanian, kurangnya inovasi di bidang pertanian dan kurangnya pemahaman masyarakat mengenai teknologi budidaya yang tepat. Waso merupakan salah satu Desa di Kecamatan Langke Rembong yang terletak sekitar 4 km dari UNIKA Santu Paulus Ruteng dan Pusat Kota Manggarai. Secara geografis Kecamatan Langke Rembong berada pada ketinggian 1.155 meter di atas permukaan air laut, dengan rerata kelembaban udara 85,73%, curah hujan 375 mm/bulan dan suhu udara sekitar 27°C (BPS Provinsi NTT, 2021).

Masyarakat di Desa Waso tinggal di dataran tinggi dengan mata pencaharian utama sebagai petani tanaman hortikultura. Produksi bawang merah di wilayah tersebut masih tergolong rendah karena ketersediaan benih bawang merah yang belum sesuai dengan kondisi agroekosistem serta rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai teknologi budidaya bawang merah. Menurut Nurjati (2021) menyatakan bahwa masyarakat berpengaruh sebagai agen pembangunan pada berbagai sektor terutama sektor pertanian yang dapat berperan sebagai penggerak inovasi terhadap pertanian berkelanjutan baik dari hulu sampai hilir (pengolahan lahan, budidaya sampai pada management produk pertanian) agar memiliki nilai tambah, berdaya saing, dan berperan sebagai agen promosi produk pertanian lokal. Berdasarkan berbagai permasalahan yang terjadi di lapangan dan juga dilihat dari peran masyarakat maka perlu dikembangkan penerapan teknologi budidaya pertanian yang tepat untuk meningkatkan produksi pertanian.

Menurut Nugraheni (2016), bawang merah menjadi salah satu sayuran unggulan nasional yang belum banyak keragaman varietasnya baik varietas lokal maupun nasional. Hal tersebut disebabkan oleh perbanyakan yang dilakukan umumnya menggunakan umbi, sehingga tidak terjadi segregasi maupun keragaman dalam varietasnya (Nugraheni, 2016). Oleh karena itu, dalam budidaya bawang merah diperlukan penerapan teknologi yang sesuai dengan kondisi agroekosistem tanaman tersebut ditanam sehingga dapat memberikan hasil yang tinggi. Budidaya tanaman bawang merah memiliki syarat tumbuh yaitu pH 5.6-6.5, tekstur tanah sedang sampai liat dan memerlukan tanah yang memiliki struktur remah, mengandung bahan organik tinggi, serta memiliki drainase dan aerasi yang baik (Kurnianingsih *et al.*, 2018).

Merujuk pada hal tersebut, program pengabdian ini dilakukan untuk menguji adaptasi bawang merah dataran rendah di dataran tinggi serta ingin meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dari kelompok tani mengenai cara budidaya tanaman bawang merah di lahan sempit yang sesuai dengan syarat tumbuhnya. Budidaya bawang merah di Waso ini, merupakan kegiatan pertama kali dan belum pernah dilakukan sebelumnya. Varietas bawang merah yang dibudidayakan yaitu varietas lokal Bima Brebes. Bawang merah tersebut adaptif di dataran rendah dan tahan busuk umbi (Saleh *et al.*, 2018). Adapun bentuk kegiatan ini adalah penanaman bawang merah dengan judul Penerapan Teknologi Budidaya Bawang Merah sesuai Kondisi Agroekosistem untuk Meningkatkan Pengetahuan Kelompok Tani "Banteng Cama di Desa Waso, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

METODE

Alat yang digunakan berupa cangkul, parang, gembor, meteran, pisau, dan Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK), sedangkan bahan yang digunakan yaitu benih bawang merah varietas Bima Brebes, tali rafia, pupuk kandang ayam, arang sekam dan *Eco-enzyme*. Kegiatan dilaksanakan selama 3 bulan bersama anggota kelompok tani "Bintang Cama" di Desa Waso Kabupaten Manggarai Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan jumlah peserta sebanyak 36 orang. Mitra dalam kegiatan ini mayoritas membudidayakan tanaman hortikultura salah satunya yaitu bawang merah. Peserta yang hadir adalah anggota kelompok tani, mahasiswa dan para pemateri yaitu dosen pertanian dan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Kota Ruteng. Kegiatan yang dilakukan yaitu dengan metode diskusi secara langsung, sosialisasi dan demonstrasi secara langsung tentang budidaya bawang merah pada dataran tinggi, selanjutnya dilakukan dengan evaluasi dari hasil budidaya bawang merah. Kegiatan dibagi dalam 4 tahap sebagai berikut:

1. Persiapan

Persiapan dilakukan dengan observasi lapang secara langsung untuk melihat lokasi kegiatan penyuluhan, selanjutnya diskusi terkait permasalahan yang ada pada mitra terkait bawang merah dan menentukan jadwal pelaksanaan PKM dengan berbagai pihak. Kemudian melakukan studi literatur mengenai teknologi budidaya bawang merah untuk membantu pemecahan masalah yang terjadi pada mitra.

2. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan untuk memberikan arahan tentang arti penting penanaman bawang merah di dataran tinggi, persiapan lahan dan persiapan umbi bawang merah. Selain itu, diperkenalkan adanya hama berupa serangga dan penyakit yang menyerang tanaman bawang merah dan usaha untuk mengendalikannya. Kemudian dilanjutkan dengan diskusi atau tanya jawab antara peserta dengan pemateri.

3. Demonstrasi

Pemateri mendemonstrasikan cara penanaman yang dipusatkan di satu lahan penduduk. Selain itu, didemonstrasikan juga cara pemupukan, penyiraman dan perawatan secara langsung. Penanaman dimulai dari persiapan lahan, persiapan umbi bawang merah, penanaman, perawatan, dan terakhir pemanenan. Pada hari panen diadakan pertemuan dengan seluruh anggota kelompok tani. Bawang merah yang dipanen boleh dimanfaatkan bagi keluarga masing-masing ataupun dijual apabila kebutuhan sendiri sudah terpenuhi.

4. Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan dengan cara melihat kondisi, merawat dan melaksanakan pengamatan pertumbuhan bawang merah yang telah dibudidayakan. Tahapan selanjutnya untuk menilai berhasil tidaknya proses transformasi ilmu maka dilakukan evaluasi dengan pretest dan posttest kepada seluruh anggota kelompok tani dan menganalisis hasil pengamatan pertumbuhan bawang merah varietas Bima Brebes untuk menentukan apakah varietas tersebut sesuai atau tidak apabila dibudidayakan di Desa Waso.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dalam kegiatan pengabdian diuraikan secara lengkap sesuai dengan langkah-langkah yang sudah dijelaskan pada metode diatas. Berdasarkan pelaksanaan program pengabdian didapatkan hasil sebagai berikut:

Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan pada kegiatan ini terlebih dahulu dibersihkan dari gulma menggunakan parang dan cangkul, kemudian membuat bedengan dan diperoleh 7 bedengan (Gambar 1). Selanjutnya dilakukan pengecekan pH awal sebelum dilakukan kegiatan budidaya. Berdasarkan hasil pengukur pH menggunakan prinsip kerja Perangkat Uji Tanah Kering (PUTK) diperoleh pH dengan kategori Basa. Tanah dengan pH basa kurang baik untuk dilakukan penanaman, sehingga sebagai upaya untuk menurunkan pH dilakukan pemberian arang sekam dan *Eco-enzyme*. Arang sekam digunakan untuk meningkatkan produktivitas tanah (Sari, 2018). *Eco-enzyme* merupakan hasil fermentasi dari bahan

organik yang kaya akan mikroorganisme yang membantu proses dekomposisi, transportasi unsur hara dan mendegradasi polutan tanah termasuk logam berat (Zhu *et al.*, 2020).



Gambar 1. Pembuatan Bedengan.

Pemberian arang sekam dan *Eco-enzyme* tersebut dapat menurunkan pH tanah setelah 1 minggu, sehingga tanah termasuk pada kisaran asam sesuai dengan kebutuhan budidaya bawang merah. Persiapan lahan lainnya dilakukan dengan pemberian bokashi pada setiap bedengan (Gambar 1). Pemberian bokashi yang difermentasikan dengan EM-4 merupakan salah satu cara untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta dapat menekan hama dan penyakit serta meningkatkan mutu dan jumlah produksi tanaman (Kastalani *et al.*, 2017).

Sosialisasi Budidaya Bawang Merah

Kegiatan pengabdian diawali *pretest* sebelum sosialisasi kepada mitra tentang budidaya bawang merah. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa pengetahuan dan keterampilan mitra dalam budidaya bawang merah hanya mencapai 38,50%, hal tersebut menunjukkan bahwa rendahnya pengetahuan anggota kelompok tani mengenai teknis budidaya bawang merah sebelum dilakukan sosialisasi. Kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi dari dua pemateri (Gambar 2), yaitu perwakilan PPL tentang teknis penanaman bawang merah dan perwakilan dosen tentang teknis pemeliharaan, pengamatan pertumbuhan dan teknologi pascapanen pada bawang merah. Pemaparan materi ini bertujuan agar masyarakat desa dapat memahami teknis budidaya bawang merah di dataran tinggi, meliputi penanaman, pemeliharaan, pengamatan pertumbuhan yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengetahui kesesuaian bawang merah varietas Bima Brebes dengan kondisi agroekosistem wilayah tersebut, serta teknologi pascapanen bawang merah. Teknis budidaya yang dijelaskan meliputi kondisi agroklimatologi, persiapan lahan, pemilihan benih, penanaman, perawatan, serta pengendalian hama dan penyakit. Pada bagian pascapanen, masyarakat desa diberikan penjelasan tentang gambaran umum pascapanen bawang merah dan permasalahannya, faktor-faktor yang memengaruhi dalam pascapanen bawang merah, dan perkembangan teknologi dalam pascapanen bawang merah.



Gambar 2. Pemaparan Materi tentang Teknis Budidaya dan Pascapanen Bawang Merah di Dataran Tinggi.

Berdasarkan Gambar 2, masyarakat desa menyimak materi dengan sangat baik. Beberapa masyarakat desa juga mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait materi yang telah disampaikan. Pertanyaan-pertanyaan ini umumnya berasal dari pengalaman para petani di lahan mengenai budidaya bawang merah di dataran tinggi. Permasalahan utama adalah benih yang tidak sesuai, musim tanam yang sangat dipengaruhi oleh fenomena *La Nina* dalam beberapa tahun terakhir, pengendalian hama dan penyakit, serta penanganan pascapanen. Diskusi yang berkemabang menjadi sarana pembelajaran dua arah yang baik antara masyarakat desa dan pemateri (Kleden & Nenobais, 2018).

Demonstrasi Budidaya Bawang Merah

Demonstrasi budidaya bawang merah dilakukan oleh pemateri. Demonstrasi bertujuan untuk memberikan contoh bagi mitra sebelum melakukan praktik mandiri mengenai teknis budidaya bawang merah. Demonstrasi diawali dengan penanaman bawang merah varietas Bima Brebes yang ditanam di kebun demplot kelompok tani "Bantang Cama" di Desa Waso Kabupaten Manggarai Provinsi Nusa Tenggara Timur (Gambar 3). Selanjutnya dilakukan demonstrasi pemupukan, perawatan atau pemeliharaan meliputi penyiraman, pembumbunan, penyiangan dan diperkenalkan adanya hama berupa serangga dan non serangga yang menyerang tanaman bawang merah dan usaha untuk mengendalikannya. Penanaman dimulai dari persiapan umbi bawang merah, sebelum penanaman umbi bawang merah dilakukan pemotongan pada ujung umbi sekitar 0,5 cm. Fungsi pemotongan pada ujung umbi yaitu untuk memecahkan masa dorman dan mempercepat tumbuhnya tanaman. Jarak tanam yang digunakan adalah 20x15 cm, serta setiap lubang ditanam satu buah umbi bawang merah.



Gambar 3. Penanaman Bawang Merah.

Pengamatan Pertumbuhan Bawang Merah

Pengamatan pertumbuhan bawang merah meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan per rumpun yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara bawang merah varietas Bima Brebes dengan kondisi agroekosistem di Desa Waso. Selain itu, disela-sela kegiatan pengamatan juga dilakukan perawatan bawang merah meliputi penyiraman, pembumbunan, penyiangan gulma, serta pengendalian hama dan penyakit. Perawatan tanaman bawang merah dilaksanakan sampai panen, dimana bawang merah dapat dipanen pada umur 70 HST (Hari Setelah Tanam), serta pemanenan dilaksanakan secara bersama-sama dan hasilnya diserahkan ke anggota kelompok tani.

a. Tinggi Tanaman

Kabupaten Manggarai merupakan daerah yang berada di dataran Flores dan merupakan daerah dataran tinggi yang didominasi oleh bentuk permukaan daratan yang bergelombang. Kemiringan lahan (pegunungan) yaitu antara 15% - 40% seluas 55,41% dari luas wilayah Kabupaten Manggarai. Sisanya seluas 6,23% merupakan dataran

rendah dengan tingkat kemiringan lahan antara 8% - 15%. Kegiatan ini terlaksana pada bulan April - Juli 2022 merupakan musim kemarau yang akan berpengaruh pada proses pertumbuhan tanaman bawang merah yang dibudidayakan. Hasil pengamatan tinggi tanaman bawang merah tertinggi diperoleh 51,2 cm (U₄), dan tinggi tanaman bawang merah terendah diperoleh 40,2 cm (U₅). Sehingga dari ke tujuh sampel tanaman yang diamati diperoleh rerata tinggi tanaman yaitu 45,2 cm (Tabel 1).

Tabel I. Tinggi tanaman bawang merah

No	Sampel	Tinggi Tanaman (cm)
1	U ₁	47
2	U ₂	40,8
3	U ₃	42,6
4	U ₄	51,2
5	U ₅	40,2
6	U ₆	43,8
7	U ₇	46,4
Rerata		45,2

Proses pertumbuhan tanaman yang terjadi akan berbeda jika didukung dengan kondisi lingkungan yang baik. Salah satu proses pertumbuhan tanaman yang terlihat jelas adalah tinggi tanaman. Susikawati *et al.*, (2018) menyatakan bahwa pertambahan tinggi tanaman yang cepat berlangsung hingga tanaman berumur 35 hari setelah tanam (HST) dan melandai pada 42 HST. Pola pertumbuhan ini tentunya akan berbeda pada masing-masing varietas tanaman dan juga pada kondisi lingkungan tumbuh yang berbeda (Fajjriyah, 2017). Proses metabolisme tanaman berupa fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman khususnya pertumbuhan tinggi tanaman. Selain dipengaruhi oleh varietas, waktu tanam, lingkungan atau ketinggian tempat, tanaman bawang merah juga dalam proses pertumbuhannya dapat dipengaruhi oleh ketersediaan hara dalam tanah. Menurut Leghari *et al.*, (2016) menyatakan bahwa unsur hara sangat berperan penting dalam mendorong pertumbuhan daun dan batang pada tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tunas.

b. Jumlah Daun

Hasil pengamatan rerata jumlah daun bawang merah pada umur 7 MST diperoleh 22,9 helai dan jumlah daun paling banyak diperoleh yaitu 30,0 (U₃) (Tabel 2). Bawang merah varietas Bima Brebes memiliki kisaran jumlah daun sebanyak 14-50 helai (Ernawati, 2015). Jumlah daun bawang merah pada umur 7 MST masih sesuai dengan kisaran deskripsi varietas Bima Brebes. Hal ini diduga bahwa pupuk organik dan anorganik yang diaplikasikan pada masing-masing bedengan mampu mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman berupa jumlah daun. Kandungan unsur hara Nitrogen (N) yang disumbangkan oleh pupuk tersebut mampu menstimulasi pertumbuhan vegetatif tanaman. Handayanto *et al.*, (2017) menyatakan bahwa unsur nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman dan memberikan warna hijau pada daun.

Tabel II. Jumlah daun bawang merah

No	Sampel	Jumlah Daun (Helai)
1	U ₁	27,0
2	U ₂	20,4
3	U ₃	30,0
4	U ₄	26,6
5	U ₅	18,6
6	U ₆	19,4
7	U ₇	18,0
Rerata		22,9

Jumlah daun tertinggi menunjukkan mekanisme daya adaptasi yang baik diduga karena suhu dan kelembaban yang cocok untuk pertambahan jumlah daun tanaman bawang merah, sedangkan jumlah daun yang rendah dapat

disebabkan karena daya adaptasi rendah terhadap kelembaban dan lama penyinaran sehingga pertumbuhan jumlah daun terhambat. Menurut Aristria *et al.*, (2014) bahwa dalam kondisi suhu tinggi morfologi tanaman dapat berubah menjadi berdaun kecil dan sebaliknya lebih besar namun tipis, sehingga menyebabkan helaian daun tersebut kurang mampu menyerap sinar matahari yang lebih banyak untuk proses pertumbuhan tanaman.

c. Jumlah Anakan per Rumpun

Hasil pengamatan rerata jumlah anakan bawang merah pada umur 7 MST diperoleh 5,5 umbi per rumpun (Tabel 3). Bawang merah varietas Bima Brebes memiliki kisaran jumlah anakan sebanyak 7-12 umbi per rumpun (Ernawati, 2015). Jumlah anakan bawang merah pada umur 7 MST di bawah kisaran normal pada deskripsi varietas Bima Brebes. Hal ini diduga bahwa ketinggian tempat menentukan pembentukan umbi bawang merah, dimana varietas Bima Brebes tumbuh optimum pada dataran rendah, sedangkan lokasi budidaya bawang merah dilakukan di dataran tinggi dengan ketinggian sekitar 1.188 m dpl. Ernawati (2015) menyatakan bahwa bawang merah varietas Bima Brebes tumbuh optimum pada dataran rendah. Rusdi & Asaad (2016), menambahkan bahwa bawang merah tumbuh pada ketinggian 110 m dpl namun produksinya rendah, ketinggian tempat yang optimum sekitar <800 m dpl.

Tabel III. Jumlah anakan per rumpun bawang merah

No	Sampel	Jumlah Anakan (Umbi per Rumpun)
1	U ₁	7,0
2	U ₂	5,2
3	U ₃	7,0
4	U ₄	5,2
5	U ₅	4,2
6	U ₆	5,2
7	U ₇	4,6
Rerata		5,5

Bawang merah varietas Bima Brebes yang menghasilkan jumlah anakan rendah menunjukkan mekanisme rendahnya daya adaptasi terhadap agroekosistem yaitu dataran tinggi di Desa Waso. Menurut Rusdi & Asaad (2016), bahwa bawang merah varietas Bima Brebes memiliki daya adaptasi yang baik pada agroekosistem dataran medium di Desa Andowengga, Kabupaten Kolaka Timur karena menghasilkan jumlah umbi lebih banyak. Jumlah anakan yang banyak memiliki kaitan dengan perkembangan jumlah umbi yang akan terbentuk pada bawang merah (Putri *et al.*, 2022). Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan agroekosistem, dimana jumlah anakan lebih banyak dihasilkan pada agroekosistem dataran medium.

Evaluasi

Evaluasi dilaksanakan untuk menilai berhasil tidaknya proses transformasi ilmu kepada seluruh anggota kelompok tani dan menentukan daya adaptasi bawang merah varietas Bima Brebes apabila dibudidayakan di Desa Waso. Kegiatan evaluasi dilakukan dengan memberikan posttest kepada anggota kelompok tani setelah sosialisasi, demonstrasi dan pendampingan sampai panen. Berdasarkan hasil posttest dilaporkan bahwa ada peningkatan pengetahuan dan keterampilan terkait teknis budidaya bawang merah. Hasil menunjukkan bahwa ada peningkatan pengetahuan dan keterampilan setelah melakukan sosialisasi dan demonstrasi dari 38,50% menjadi 87,60%. Selain itu dilakukan analisis data pengamatan pertumbuhan bawang merah yang menunjukkan bahwa bawang merah varietas Bima Brebes menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan yang rendah, sehingga varietas tersebut tidak cocok ditanam di Desa Waso.

KESIMPULAN

Kegiatan penerapan teknologi budidaya bawang merah varietas Bima Brebes dapat meningkatkan keterampilan kelompok tani di Desa Waso, Nusa Tenggara Timur yang dapat diamati dari pengetahuan dan keterampilan kelompok tani sebelum sosialisasi sebesar 38,50%, sedangkan setelah dilaksanakan sosialisasi dan demonstrasi menjadi 87,60%.

Bawang merah varietas Bima Brebes menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan yang rendah. Hal ini menunjukkan mekanisme daya adaptasi yang rendah terhadap agroekosistemnya, yaitu dataran tinggi di Desa Waso. Kegiatan pengabdian masyarakat yang berkaitan dengan budidaya hortikultura sesuai syarat tumbuh untuk pemanfaatan pekarangan masih sangat diperlukan oleh sebagian besar masyarakat, sehingga disarankan perlu adanya pendampingan kedepannya terkait varietas tanaman hortikultura yang cocok dibudidayakan pada dataran tinggi dan sesuai syarat tumbuhnya, serta kelompok tani harus lebih giat dalam mengoptimalkan budidaya hortikultura secara organik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Masyarakat atau kelompok tani Bantang Cama dan pemerintah Desa Waso, Kecamatan Ruteng, Kabupaten Manggarai yang telah bersama-sama mendukung dan menyelesaikan kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

REFERENSI

- Aristria, D., Perwati, L. K., & Wiryani, E. 2014. Keanekaragaman Marchantiophyta Epifit Zona Montana di Kawasan Gunung Ungaran, Jawa Tengah. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*. 16(1):26-32. <https://doi.org/10.14710/bioma.16.1.26-32>
- BPS. 2021. Produksi Tanaman Sayuran 2021. Jakarta: Badan Pusat Statistik Republik Indonesia.
- BPS Provinsi NTT. 2021. Geografi dan Iklim. Manggarai: Badan Pusat Statistik Kabupaten Manggarai.
- Ernawati, L. 2015. Pengaruh Bobot Bibit dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Serapan K, Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Bima. *Agrosiwagati*. 3(2):331-343. <http://dx.doi.org/10.33603/agrosiwagati.v3i2.799>
- Fajriyah, N. 2017. Kiat sukses budidaya bawang merah. Yogyakarta: Bio Genesis.
- Fauzan, M. 2016. Pendapatan, Risiko, dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Bantul. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*. 2(2):107-117. <https://doi.org/10.18196/agr.2231>
- Handayanto, E., Muddarisna, N., & Fiqri, A. 2017. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Malang: UB Press.
- Kastalani., Kusuma, M. E., & Melati, S. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Rumpun Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Ziraa'ah*. 42(2):123-127. <http://dx.doi.org/10.31602/zmip.v42i2.775>
- Kleden, M. M., & Nenobais, M. 2018. Upaya Pendayagunaan Limbah Pertanian sebagai Pakan Unggulan Musim Kemarau di Lahan Kering. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*. 3(1):213-221. <https://doi.org/10.21067/jpm.v3i1.2656>
- Kurnianingsih, A., Susilawati., & Sefrila, M. 2018. Karakter Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Komposisi Media Tanam. *J. Hort. Indonesia*. 9(3):167-173. <https://doi.org/10.29244/jhi.9.3.167-173>
- Leghari, S. J., Wahocho, N. A., Laghari, G. M., Laghari, A. H., Bhabhan, G. M., Talpur, K. H., & Lashari, A. A. 2016. Role of Nitrogen for Plant Growth and Gevelopment: A Review. *Advances in Environmental Biology*. 10(9):209-219.
- Nugraheni. 2016. Mengenal Keunggulan Beberapa Varietas Bawang Merah. Depok: Balai Besar Pengembangan dan Pengujian Mutu Benih.
- Nurjati, E. 2021. Peran dan Tantangan E-Commerce Sebagai Media Akselerasi Manajemen Rantai Nilai Produk Pertanian. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 39(2):105-115. <http://dx.doi.org/10.21082/fae.v39n2.2021>

- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. 2021. *Buletin Konsumsi Pangan* **12**(1). Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Putri, G. M., Suryana, I. M., Udiyana, B. P., & Sujana, I. P. 2022. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonium* L.) Pada Uji Pupuk Guano di Tanah Sawah Renon. *Agrimeta*. **12**(23):19-23. <https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/agrimeta/article/view/3818>
- Rusdi, & Asaad, M. 2016. Uji Adaptasi Empat Varietas Bawang Merah di Kabupaten Kolaka Timur, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. **19**(3):243-252. <https://doi.org/10.21082/jpftp.v19n3.2016.p243-252>
- Saleh, M., Annisa, W., & Agustina, R. 2018. Tampilan Lima Varietas Bawang Merah di Lahan Rawa Lebak Dangkal. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*. **3**(1):221-223. <https://snllb.ulm.ac.id/prosiding/index.php/snllb-lit/article/view/48/48>
- Sari, R. M. 2018. Pengaruh Dolomit, Kompos, Arang, dan Fosfat Alam Terhadap Ph, Aldd, dan Ptersedia pada Podsolik Jasinga. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Susikawati, D., Yelni, G., & Setiono, S. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*, L) dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam di Ultisol. *Jurnal Sains Agro*. **3**(2):1-9. <https://doi.org/10.36355/jsa.v3i2.204>
- Zhu, G., Cheng, D., Liu, X., Nie, P., Zuo, R., Zhang, H., & Wang, X. (2020). Effects of Garbage Enzyme on the Heavy Metal Contents and the Growth of Castor under Mine Tailing. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. **474**(2):1-6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/474/2/022010>