

Pemberdayaan Desa Binaan Berbasis Pengembangan Sentra Bawang Merah Unggul Ramah Lingkungan

Andi Muhibuddin¹, Zulkifli Maulana², Haris Mahmud³, M. Irham Ilyas⁴, Andi Tenri Fada⁵, Andi Firman Muhibuddin⁶

Kata Kunci:

Peningkatan keberdayaan;
Bawang Merah;
Kelompok
Tani; Biopestisida
Nabati; Pupuk Cair

Keywords:

Increased Empowerment;
Red onion;
Farmer Groups; Plant-
based biopesticide; Liquid
fertilizer

Correspondensi Author

¹Prodi Agroteknologi,
Fakultas Pertanian,
Universitas Bosowa,
Jl. Urip Sumohardjo Km. 4,
Makassar, Sulawesi Selatan
Email:
muhibuddin@universitasbosowa.ac.id

Article History

Received: 11-02-2025;
Reviewed: 28-02-2025;
Accepted: 25-03-2025;
Available Online: 25-04-2025;
Published: 29-04-2025.

Abstrak. Program Pemberdayaan Desa Binaan ini bertujuan untuk mengembangkan sentra bawang merah ramah lingkungan. Teknologi ramah lingkungan yang digunakan antara lain penggunaan biopestisida nabati, pupuk cair organik plus, dan fungisida organik. Kegiatan ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) sosialisasi program, (2) pelatihan, (3) penerapan teknologi, (4) pendampingan dan evaluasi, serta (5) tahapan keberlanjutan program. Keberlanjutan program ini berupa pemberian bantuan berupa natura kepada kelompok tani. Evaluasi dilakukan dengan pemberian pretest dan posttest kepada kelompok tani sasaran. Kelompok tani sasaran program yaitu kelompok tani Anugerah (16,5 Ha) dan kelompok tani Passamuturukang (10,5 Ha). Hasil dari pelaksanaan program ini menunjukkan bahwa: (a) produktivitas bawang merah meningkat secara signifikan; (b) kemampuan manajerial kelompok tani dalam mengelola usaha bawang merah meningkat; (c) omzet yang diperoleh kelompok tani meningkat; (d) pengetahuan kelompok tani mengenai pembibitan dan budidaya bawang merah meningkat; serta (e) pemahaman kelompok tani mengenai pengelolaan keuangan meningkat. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa program ini berhasil meningkatkan kapasitas petani dan hasil produksi bawang merah melalui penerapan teknologi ramah lingkungan.

Abstract. This Empowerment Program for Assisted Villages aims to develop an environmentally friendly red onion production center. The environmentally friendly technologies used include the application of plant-based biopesticides, enhanced organic liquid fertilizers, and organic fungicides. The activities were carried out through several stages, namely: (1) program socialization, (2) training, (3) technology implementation, (4) mentoring and evaluation, and (5) program sustainability stages. The sustainability of this program involves providing in-kind assistance to farmer groups. Evaluation is carried out by administering pre-tests and post-tests to the targeted farmer groups. The program's target farmer groups are the Anugerah farmer group (16.5 Ha) and the Passamuturukang farmer group (10.5 Ha). The results of this program implementation show that: (a) red onion productivity significantly; (b) the managerial ability of the farmer groups in

managing red onion businesses increased; (c) the revenue of the farmer groups increased; (d) the knowledge of the farmer groups on seedling and red onion cultivation increased; and (e) the financial management understanding of the farmer groups increase. Based on these results, it can be concluded that this program successfully improved the farmers' capacity and red onion production through the implementation of environmentally friendly technology.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution
4.0 International License, @2025 by Author



PENDAHULUAN

Desa Bonto Marannu terletak di Kecamatan Ulu Ere, Kabupaten Bantaeng. Sebagian besar wilayah desa ini adalah area pertanian yang mengelola berbagai jenis tanaman, seperti bawang merah, kentang, wortel, jagung, kopi, dan lainnya (DPKB, 2023). Iklim/agroklimat di wilayah ini merupakan peralihan antara iklim barat dan timur, dengan topografi yang bergelombang dan kemiringan lahan antara 15-40%, serta berada pada ketinggian sekitar 1100-1500 meter di atas permukaan laut (Ratih et al., 2023), menjadikan daerah ini sangat ideal untuk pengembangan tanaman bawang merah. Pada tahun 2023 dan awal 2024, pasokan umbi bawang merah di Desa Bonto Marannu dan sekitarnya sangat terbatas, baik untuk kebutuhan bibit maupun konsumsi. Hal ini menyebabkan harga bawang merah meningkat pesat, dari sekitar Rp 10.000/kg menjadi Rp 15.000/kg untuk umbi konsumsi, dan bibit dari Rp 15.500/kg menjadi Rp 21.000/kg (DPKB, 2023).

Praktik budidaya bawang merah di daerah ini masih menggunakan metode tradisional. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengalaman petani, sarana dan prasarana yang belum memadai, serta terbatasnya modal yang dimiliki petani untuk memperbesar skala produksi. Akibatnya, tingkat produktivitas dan kualitas hasil pertanian masih rendah, dan manajemen pasca-panen belum berjalan secara maksimal (Awami et al., 2018). Selain itu, pencemaran lingkungan akibat kotoran ternak dan limbah tanaman juga menjadi masalah. Oleh karena itu, dibutuhkan penerapan teknologi produksi yang mampu mengolah bahan-bahan tersebut.

Penggunaan pestisida kimia secara berkelanjutan untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman bawang merah dapat memberikan dampak negatif terhadap ekosistem lingkungan dan organisme yang ada di dalamnya (Akter et al., 2022; Fitriana et al., 2020; Mata et al., 2024). Selain itu, dampak lainnya adalah meningkatnya kemungkinan terjadinya akumulasi residu pada tanaman, tanah, serta lingkungan sekitar akibat penggunaan pestisida (Benu et al., 2020; Malhat et al., 2025). Residu insektisida, terutama yang memiliki tegangan permukaan tinggi, dapat terakumulasi di dalam tanah (Anita & Hanifah, 2024). Residu ini akan mengalami dekomposisi melalui proses fisik, kimia, atau biologis (Supriyanto et al., 2021).

Penggunaan *Pseudomonas fluorescens* dan *Bacillus subtilis*, bersama dengan mikroba rhizosfer dan entomopatogen, telah terbukti sebagai biopestisida nabati yang efektif untuk melindungi tanaman bawang merah dari berbagai patogen tanah. Selain itu, *Bacillus thuringiensis* dan *Beuveria bassiana* juga dapat digunakan untuk mengendalikan penggerek buah (Muhibuddin et al., 2020). Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman ini memiliki potensi untuk menghasilkan bibit dan umbi bawang merah yang sehat serta tahan terhadap serangan hama dan penyakit (Domanska et al., 2018; Karavina et al., 2023). Di samping itu, pemanfaatan fungisida organik yang berasal dari limbah tanaman dan ternak diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada bahan kimia, sekaligus memperbaiki, memper-tahankan, dan/atau meningkatkan kesuburan tanah secara berkelanjutan (Amiri et al., 2021; Muhibuddin et al., 2020).

Urgensi program PDB ini meliputi: (a) bagaimana melakukan produksi biopestisida

nabati? (b) bagaimana meningkatkan produktivitas bawang merah secara signifikan, dan (c) bagaimana meningkatkan keberdayaan kelompok tani di Desa Bonto Marannu serta daerah sekitarnya?

Berdasarkan kondisi kelompok tani yang ada saat ini, permasalahan akan diselesaikan melalui Program Pemberdayaan Desa Binaan di Desa Bonto Marannu. Program PDB ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas, kualitas, dan nilai tambah hasil bawang merah yang ramah lingkungan, serta memperkuat pemberdayaan kelompok tani.

METODE

Program Pemberdayaan Desa Binaan (PDB) paket teknologi ramah lingkungan untuk pengembangan bawang merah di Desa Bonto Marannu dilaksanakan selama 8 bulan pada tahun 2024. Mitra pada program ini yaitu kelompok tani Anugerah dan kelompok tani Passamaturukang. Program dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan sebagai berikut

1. Tahap Sosialisasi Program

Sosialisasi program dilakukan dalam rangka untuk memperkenalkan dan menjelaskan rencana pelaksanaan program kepada semua pemangku kepentingan yang terlibat. Kegiatan ini sangat penting agar semua pihak yang terlibat memahami tujuan, manfaat, dan proses yang akan dijalankan dalam program. Metode yang digunakan dalam sosialisasi adalah *Focus Group Discussion* (FGD), yaitu pendekatan diskusi kelompok terarah yang memungkinkan interaksi dan pertukaran informasi langsung antar peserta kelompok tani (Balasubramaniam, 2019). Dalam FGD, materi yang dibahas mencakup berbagai masalah yang dihadapi masyarakat terkait dengan teknologi produksi bawang merah.

2. Tahap Pelatihan

Tahapan pelatihan dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan petani dalam rangka mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam budidaya bawang merah. Pelatihan ini dirancang secara khusus untuk mengatasi tantangan yang ada di Desa Bonto Marannu dan terdiri dari beberapa topik, yaitu: (1) pembuatan biopestisida nabati sebagai alternatif ramah lingkungan untuk mengendalikan hama dan penyakit, (2) pembuatan fungisida organik

yang dapat digunakan untuk mengatasi/mengendalikan penyakit tanaman, (3) pembuatan pupuk cair organik plus yang berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah, (4) seleksi bibit bawang merah guna memperoleh bibit yang berkualitas dan produktif, (5) teknik penge-lolaan pasca panen bawang merah untuk meminimalkan kerugian dan meningkatkan kualitas simpan, dan (6) pengolahan produk bawang merah menjadi produk olahan bernilai tambah yang dapat meningkatkan pendapatan petani

3. Tahap Penerapan Teknologi

Tahap penerapan teknologi bertujuan untuk mengimplementasikan teknologi terbaru yang dirancang untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Pada tahap ini, terdapat dua kegiatan utama yang dilaksanakan, yaitu: (1) penerapan teknologi demonstrasi plot (demplot) yang ramah lingkungan sebagai wadah uji coba dan pemantauan efektivitas teknik budidaya yang berkelanjutan sebagaimana yang dilakukan (Sseguya et al., 2021), dan (2) penerapan biopestisida nabati, pupuk organik cair plus, serta fungisida organik yang bertujuan untuk mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetik, meningkatkan kesehatan tanah, serta mengoptimalkan hasil pertanian secara ekologis

4. Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Tahap pendampingan dan evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk menilai tingkat keberhasilan yang telah dicapai dalam pelaksanaan program. Evaluasi dilaksanakan secara berkala setiap dua minggu sekali dengan melakukan observasi lapangan dan wawan-cara petani untuk memastikan proses berjalan sesuai dengan rencana dan mengidentifikasi kebutuhan perbaikan yang diperlukan. Fokus utama dalam evaluasi dan pendampingan meliputi: (1) penerapan teknologi yang telah diperkenalkan, (2) tingkat partisipasi aktif dari mitra, dan (3) keberhasilan program yang diukur berdasarkan pencapaian tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengoptimalkan hasil yang diperoleh serta memberikan masukan konstruktif untuk penyempurnaan implementasi program

5. Tahap Keberlanjutan Program

Tahapan keberlanjutan program PDB merupakan fase terakhir dalam seluruh rangkaian Pemberdayaan Desa Binaan

(PDB). Tujuan utama dari tahapan ini adalah untuk memastikan bahwa program yang telah dilaksanakan akan dapat berjalan secara berkelanjutan dan memberikan manfaat jangka panjang bagi petani serta masyarakat Desa Bonto Marannu. pendekatan yang digunakan yaitu *sustainable livelihood framework* (STB) pendekatan ini sejalan dengan tujuan tahapan program ini, dimana pendekatan STB berfokus pada intervensi pada aset masyarakat yang dapat meningkatkan kesejahteraan (Natarajan et al., 2022). Adapun intervensi yang dilakukan pada tahap keberlanjutan ini antara lain: (1) Penyerahan sarana dan fasilitas kepada mitra untuk mendukung kelancaran kegiatan pertanian, (2) Memastikan bahwa hasil penjualan bawang merah dari produksi sebelumnya dapat dialokasikan sebagian untuk kebutuhan investasi guna mendukung peningkatan kapasitas produksi di masa depan, dan (3) Penyaluran bantuan berupa natura, seperti umbi bibit, kepada kelompok tani lainnya guna memperluas dampak positif program terhadap masyarakat pertanian secara lebih luas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Pemberdayaan Desa Binaan (PDB) di Desa Bonto Marannu telah dilaksanakan selama delapan bulan pada tahun 2024 dan berhasil mencapai hasil yang sesuai dengan target yang telah ditetapkan sebelumnya. Meskipun demikian, dalam proses pelaksanaan program ini terdapat berbagai tantangan yang dihadapi, antara lain: (a) tingkat pendidikan anggota kelompok tani yang umumnya hanya sampai pada jenjang Sekolah Menengah Pertama; (b) kompleksitas permasalahan yang dihadapi oleh kelompok tani; dan (c) keterbatasan dalam penganggaran untuk pelaksanaan PDB. Namun, dengan adanya dukungan dari mitra kerja/petani dan pemerintah desa, program ini dapat diselesaikan dengan baik. Pelaksanaan program dilakukan melalui beberapa tahapan yang terstruktur sebagai berikut:

1. Sosialisasi Program

Tahap sosialisasi Program Pemberdayaan Desa Binaan (PDB) dilaksanakan melalui metode Focus Group Discussion

(FGD) yang melibatkan mitra sasaran serta tokoh masyarakat setempat. Tujuan dari FGD ini adalah untuk membahas program-program PDB yang akan dilaksanakan, dengan fokus khusus pada permasalahan yang dihadapi oleh mitra sasaran dalam teknologi produksi budidaya bawang merah. Pada aspek produksi, beberapa permasalahan yang diidentifikasi antara lain: (a) tingginya frekuensi serangan hama dan penyakit tanaman, (b) kelangkaan dan tingginya harga biopestisida serta fungisida anorganik, (c) pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh limbah tanaman dan kotoran ternak, (d) mahalnya harga umbi bawang merah, (e) tingginya ketergantungan terhadap penggunaan pestisida dan fungisida anorganik, (f) rendahnya tingkat penguasaan teknologi produksi oleh petani, serta (g) rendahnya produktivitas bawang merah yang hanya mencapai sekitar 6,5 ton per hektar.

Di sisi aspek manajerial, kendala yang dihadapi antara lain: (a) pengelolaan pascapanen yang masih lemah, terutama dalam hal pengumpulan, pengangkutan, pengeringan, sortasi, pengemasan, penyimpanan, dan penggilingan, (b) distribusi umbi dan bibit bawang merah yang belum jelas sumbernya dan belum terorganisir dengan baik. Dari aspek pemasaran, terdapat juga permasalahan terkait dengan pengelolaan keuangan mitra sasaran yang masih belum memenuhi standar akuntansi yang berlaku. Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, dilakukan sosialisasi program PDB sebagai langkah awal dalam menyusun solusi yang tepat seperti pada Gambar 2.

2. Pelatihan Pembuatan Biopestisida Nabati, Fungisida Organik dan Pupuk Organik Cair

Pelatihan pembuatan biopestisida nabati, fungisida organik dan pupuk organik cair dilakukan guna memberikan wawasan kepada petani dalam menyelesaikan permasalahan budidaya bawang merah.

Pelatihan pertama yang dilaksanakan berfokus pada pembuatan biopestisida nabati. Penelitian yang dilakukan oleh Wiyatiningsih, Santoso, Wijaya, & Wijayanti (2024) menunjukkan bahwa biopestisida berhasil mengurangi prevalensi penyakit pada tanaman bawang merah, sehingga berdampak pada peningkatan produksi

bawang merah. Temuan tersebut sejalan dengan hasil aplikasi biopestisida di Desa Bonto Marannu, di mana terjadi peningkatan hasil pertanian setelah penerapan biopestisida.

Adapun prosedur pembuatan biopestisida ini melibatkan kelompok tani dilakukan dengan beberapa tahapan, sebagai berikut: (a) Tahap pertama mencakup pengumpulan gejala hama dan penyakit pada tanaman yang terinfeksi, dilanjutkan dengan perbanyakan mikro-organisme patogen. Selanjutnya, dilakukan uji in vitro terhadap cendawan menggunakan media cair Dextrose Broth, yang kemudian diikuti dengan proses ekstraksi. (b) Ekstraksi glukosinolat dilakukan dari spesies *Brassica spp.*, diikuti dengan penyaringan menggunakan membran filter berukuran Ø 0,2 µm (OE 66, Schleier dan Schuell) untuk memisahkan komponen dengan ukuran lebih besar. (c) Komposisi glukosinolat dalam sampel *Brassica spp.* dianalisis menggunakan metode kromatografi lapis tipis (TLC) untuk memetakan profil senyawa aktif yang terkandung. (d) Beberapa spesies *Brassica* diekstraksi dan diuji pada kultur cair, di mana proses isolasi dan perbanyakan mikroba dilakukan untuk memastikan keberhasilan pengujian. (e) Pengujian dilakukan pada kultur cair dengan media Czapek, dengan penam-bahan ekstrak *Brassica* pada konsentrasi yang sesuai dengan perlakuan yang ditetapkan, untuk mengevaluasi efek ekstrak terhadap pertumbuhan mikroba.

Pelatihan kedua yang dilaksanakan adalah pembuatan fungisida organik. Fungisida organik terbukti efektif dalam mengendalikan penyakit yang disebabkan oleh jamur, seperti yang dilaporkan oleh Rianosa, Hartal, & Setyowati (2020). Prosedur pembuatan fungisida organik ini melibatkan beberapa tahapan sebagai berikut: (a) Bawang putih dihancurkan untuk melepaskan allicin, senyawa aktif yang diketahui memiliki sifat antifungal, sementara daun sirih dipotong halus. (b) Campurkan bawang putih, daun sirih, dan air dalam sebuah wadah, kemudian diamkan selama 1 hingga 2 jam untuk memungkinkan senyawa aktif larut dalam air. (c) Tambahkan ragi instan untuk mempercepat proses fermentasi, serta kapur tahor untuk menaikkan pH larutan, yang akan menciptakan kondisi yang tidak mendukung bagi pertumbuhan jamur.

(d) Proses fermentasi berlangsung selama 1 hingga 2 hari di tempat yang teduh, setelah itu cairan disaring menggunakan kain kasa. (e) Tambahkan 1 hingga 2 sendok makan cuka apel untuk menurunkan pH larutan, sehingga dapat meningkatkan efektivitasnya dalam menghambat perkembangan jamur.

Pelatihan ketiga berfokus pada pembuatan pupuk cair organik. Pupuk cair organik telah terbukti aman dan efektif dalam meningkatkan pertumbuhan bawang merah (Eny Dunga et al., 2024). Prosedur pembuatan pupuk cair organik adalah sebagai berikut: (a) Campurkan bahan-bahan yang terdiri dari limbah organik (seperti sayuran yang telah membusuk, kotoran hewan, buah busuk, dan 100 gram gula merah) dengan 5 butir ragi dan bioaktivator EM4; (b) Tumbuk bawang putih hingga halus, kemudian campurkan dengan deterjen yang telah dilarutkan dalam air kelapa, lalu aduk hingga merata; (c) Tambahkan bawang putih yang telah dihancurkan, ragi tape, dan kapur tohor ke dalam campuran tersebut; (d) Saring campuran menggunakan kain halus untuk memisahkan padatan dari cairan; (e) Lakukan fermentasi pada cairan hasil saringan selama 20 hari dalam wadah tertutup untuk mendukung proses fermentasi yang optimal. Proses pembuatan Biopestida Nabati ditunjukkan pada Gambar 2.

3. Penerapan Teknologi

Tahapan Demonstrasi Plot (Demplot) untuk budidaya bawang merah dilakukan dengan menanam bibit umbi bawang merah di lahan terbuka yang memiliki tingkat kesuburan tinggi dengan tujuan untuk menghasilkan bibit umbi dan umbi konsumsi. Bibit umbi yang telah diseleksi berdasarkan kualitas yang baik dipilih untuk ditanam. Sebelum penanaman, bagian ujung umbi dibelah guna merangsang pertumbuhan. Penanaman dilakukan pada kedalaman 5-7 cm, dengan jarak tanam antara umbi 20×20 cm dalam barisan, serta jarak antar barisan sebesar 50 cm. Proses penanaman dilakukan dengan cara membenamkan umbi bawang merah ke dalam tanah, memastikan bahwa umbi tertanam dengan benar untuk mendukung pertumbuhan yang optimal. Menurut penelitian oleh (Nola et al., 2022), teknik pemilihan bibit unggul dan penanaman dengan kedalaman serta jarak yang tepat dapat meningkatkan hasil produksi bawang

merah secara signifikan.

4. Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dan evaluasi program dilaksanakan setiap dua minggu sekali selama pelaksanaan Program Pemberdayaan Desa Binaan (PDB). Berdasarkan hasil pengamatan tim pada saat pendampingan dan evaluasi, terlihat bahwa partisipasi aktif dari mitra dan pemerintah desa memiliki kontribusi yang signifikan terhadap keberhasilan program.

Selain itu, penerapan teknologi budidaya bawang merah yang diterapkan sudah sesuai dengan prinsip-prinsip yang berlaku dalam praktik pertanian yang baik. Meskipun demikian, beberapa tantangan tetap dihadapi, seperti rendahnya tingkat pendidikan petani, keterbatasan anggaran, serta kompleksitas masalah teknis yang ada. Oleh karena itu, tim inisiatif meningkatkan frekuensi pendampingan kepada mitra untuk mengatasi kendala-kendala tersebut dan memastikan kelancaran implementasi program.

5. Keberlanjutan Program

Tahapan keberlanjutan program PDB di Desa Bonto Marannu menunjukkan bahwa keberhasilan suatu program pemberdayaan masyarakat tidak hanya ditentukan oleh pelaksanaan kegiatan pada tahap awal, tetapi juga oleh upaya yang dilakukan untuk memastikan kelangsungan dan dampaknya dalam jangka panjang. Program ini berhasil menciptakan fondasi yang kuat bagi petani untuk terus berkembang. Penyerahan sarana dan fasilitas kepada mitra merupakan langkah yang penting untuk menciptakan kemandirian dalam pengelolaan kegiatan pertanian. Dengan adanya alat yang lebih memadai, mitra memiliki kesempatan untuk meningkatkan efisiensi dan produksi dan mengurangi ketergantungan pada sumber daya eksternal, yang pada gilirannya diharapkan meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil pertanian (Kusumadinata et al., 2021). Pengelolaan yang lebih baik ini juga diharapkan dapat meningkatkan daya saing produk pertanian dari Desa Bonto Marannu.

Alokasi hasil penjualan bawang merah untuk investasi kembali merupakan langkah cerdas yang dapat memastikan keberlanjutan program dalam jangka panjang. Dengan menggunakan hasil penjualan untuk investasi dalam kapasitas produksi, petani tidak hanya memperbaiki infrastruktur pertanian mereka,

tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka dalam menghadapi tantangan pertanian yang lebih besar (Setiani et al., 2021). Hal ini berfungsi sebagai model untuk pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan, yang dapat meningkatkan ketahanan dan daya saing produk pertanian.

Selain itu, penyaluran bantuan berupa natura kepada kelompok tani lainnya memperluas dampak positif program. Hal ini tidak hanya memberi akses pada kelompok tani yang lebih luas, tetapi juga menciptakan rasa kebersamaan dan kerjasama yang lebih kuat antar kelompok tani di desa tersebut. Dampak positif yang dirasakan oleh petani yang menerima bantuan menunjukkan bahwa program ini telah memberikan efek yang lebih besar daripada yang direncanakan.

6. Peningkatan Keberdayaan Kelompok Tani

Melalui Program PDB yang berfokus pada peningkatan keberdayaan mitra sasaran, dampak yang diperoleh mencakup peningkatan kapasitas produksi, kemampuan manajemen, jumlah omzet, diversitas produk, dan pengetahuan kelompok tani. Rata-rata hasil keberdayaan mitra sasaran sebelum program (pre-test) dan setelah program (post-test) ditunjukkan pada tabel

Hasil analisis yang dilakukan, sebelum program (pre-test) dan setelah program (post-test) menunjukkan peningkatan signifikan dalam keberdayaan kelompok tani. Program Pemberdayaan Desa Binaan (PDB) yang telah dilaksanakan ini berhasil mengintegrasikan teknologi budidaya bawang merah dengan pemanfaatan biopestisida nabati, yang bertujuan untuk memperkenalkan dan mengoptimalkan penerapan metode pertanian ramah lingkungan. Melalui program ini, kelompok tani telah berhasil mengoptimalkan penggunaan biopestisida nabati secara lebih luas, baik dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman, maupun dalam peningkatan kualitas hasil pertanian secara keseluruhan.

Selain itu, kelompok tani juga telah memanfaatkan limbah tanaman dan ternak yang ada di sekitar desa untuk diolah menjadi biopestisida nabati, yang akan mengurangi ketergantungan pada bahan kimia.

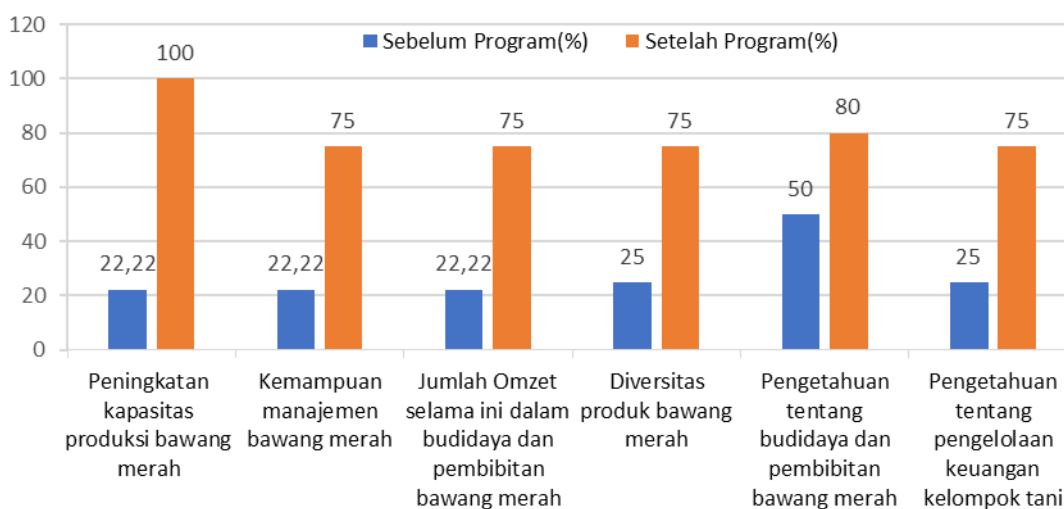
Penerapan teknologi ini tidak hanya mengarah pada peningkatan efisiensi dalam

pengembangan pembibitan dan budidaya bawang merah, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap pengelolaan limbah secara produktif dan ramah lingkungan (Ayilara et al., 2023). Dengan memanfaatkan sumber daya alam secara efisien, para petani kini dapat menjalankan usaha tani mereka secara lebih berkelanjutan, meningkatkan produktivitas pertanian, dan memperbaiki ketahanan pangan mereka.

Seluruh aspek yang dinilai pada Gambar 1 menunjukkan peningkatan. Penggunaan teknologi ramah lingkungan seperti biopestisida nabati, pupuk organik cair plus dan fungisida organik merupakan kunci keberhasilan program ini. Hal tersebut sejalan

dengan hasil penelitian Lubis et al (2022), Yeo et al (2023) dan Papola et al (2025) yang menunjukkan pengaruh teknologi ramah lingkungan terhadap produksi bawang merah cukup signifikan. Selain itu pelatihan dan penerapan metode demonstrasi plot yang dilakukan turut berperan dalam peningkatan pengetahuan budidaya dan pembibitan serta pengelolaan keuangan kelompok tani.

Secara keseluruhan, pelaksanaan program ini telah memperlihatkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan kapasitas kelompok tani dalam mengelola usaha pertanian mereka secara lebih mandiri, efisien, dan ramah lingkungan.



Gambar 1. Histogram Peningkatan Keberdayaan Kelompok Tani



Gambar 2. (a) Sosialisasi Pemberdayaan Desa Binaan kepada KT. Anugerah dan Passamaturukang, (b) Proses Pembuatan Biopestisida Nabati, Fungisida Organik, dan Pupuk Organik Cair.

SIMPULAN DAN SARAN

Program ini telah berhasil meningkatkan produktivitas bawang merah dari sekitar 6-7 ton/ha menjadi 17 ton/ha. Pelatihan pembuatan biopestisida nabati menghasilkan 50 liter, fungisida organik 25 liter, dan pupuk

organik cair plus 50 liter. Penggunaan biopestisida nabati, fungisida organik, dan pupuk organik cair plus mengalami perubahan positif dengan tingkat adopsi rata-rata mencapai $\pm 80\%$. Keberdayaan mitra juga meningkat dengan rata-rata 80%. Diharapkan program PDB ini dapat dilanjutkan pada masa-masa akan datang untuk komoditas hortikultura lainnya, guna memberdayakan masyarakat miskin di pedesaan.

DAFTAR RUJUKAN

- Akter, R., Mukhles, M. B., Rahman, M. M., Rana, M. R., Huda, N., Ferdous, J., Rahman, F., Rafi, M. H., & Biswas, S. K. (2022). Effect of pesticides on nitrification activity and its interaction with chemical fertilizer and manure in long-term paddy soils. *Chemosphere*, 304, 135379.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.135379>
- Amiri, Z., Asgharipour, M. R., Campbell, D. E., Azizi, K., Kakolvand, E., & Hassani Moghadam, E. (2021). Conservation agriculture, a selective model based on emergy analysis for sustainable production of shallot as a medicinal-industrial plant. *Journal of Cleaner Production*, 292, 126000.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126000>
- Anita, S., & Hanifah, T. A. (2024). Residu Insektisida Profenofos dan λ -Cyhalothrin dalam tanaman Cabe Merah Keriting (*Capsicum annum* L.) di Sekitar Kota Pekanbaru. *Jurnal Senpling Multidisiplin Indonesia*.
<http://senpling.pelantarpress.co.id69>
- Awami, S. N., Sa'diyah, K., & Subekti, E. (2018). Faktor yang Mempengaruhi Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonium* L.) di Kabupaten Demak. *Jurnal AGRIFO*, 3(2).
- Ayilara, M. S., Adeleke, B. S., Akinola, S. A., Fayose, C. A., Adeyemi, U. T., Gbadegesin, L. A., Omole, R. K., Johnson, R. M., Uthman, Q. O., & Babalola, O. O. (2023). Biopesticides as a promising alternative to synthetic pesticides: A case for microbial pesticides, phytopesticides, and nanobiopesticides. *Frontiers in Microbiology*, 14.
<https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1040901>
- Balasubramaniam, V. C. (2019). Focus Group Discussions. *Methodological Issues in Management Research: Advances, Challenges, and the Way Ahead*, 93–108.
<https://doi.org/10.1108/978-1-78973-973-220191007>
- Benu, M. M. M., Adutae, A. S. J., & Mukkun, L. (2020). Dampak Residu Pestisida Terhadap Keanekaragaman Jamur Tanah Pada Lahan Sayuran. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 22(2), 80–88.
<https://doi.org/10.29244/jitl.22.2.80-88>
- Domanska, U., Wisniewska, A., Dabrowski, Z., & Wieckowski, M. (2018). Ionic Liquids as Efficient Extractants for Quercetin from Red Onion (*Allium cepa* L.). *Journal of Applied Solution Chemistry and Modeling*, 7, 21–38.
<https://doi.org/10.6000/1929-5030.2018.07.04>
- DPKB. (2023). *Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kabupaten Bantaeng Tahun 2006-2025*.
- Eny Dunga, N., Padjung, R., Farid BDR, M., & Isnaini Lagga, N. (2024). Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Asal Biji (*Allium ascalonium* L.) melalui Pemberian Kompos *Tithonia diversifolia* dan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 12(2).
- Fitriana, F., Suhartono, S., & Darundiati, Y. H. (2020). Studi Prevalensi Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Bawang Merah Desa Karang Tengah Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 19(2), 158–164.
<https://doi.org/10.14710/mkmi.19.2.158-164>
- Karavina, C., Ibaba, J. D., & Gubba, A. (2023). Detection and molecular analysis of shallot latent virus infecting *Allium sativum* in Zimbabwe. *Physiological and Molecular Plant Pathology*, 128, 102175.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pmpp.2023.102175>
- Kusumadinata, A. A., Sumardjo, Sadono, D., & Burhanuddin. (2021). Pengaruh Sumber Informasi dan Dukungan

- Kelembagaan terhadap Kemandirian Petani di Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Penyuluhan*, 17(1).
- Lubis, N., Wasito, M., Girsang, R., & Wahyudi, H. (2022). Respon Pemberian Ekoenxim dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *Agrium*, 25(2).
- Malhat, F., Saber, E.-S., Shokr, S. A. S., & Eissa, F. (2025). Pesticide residues in Egyptian vegetables: A comprehensive analysis of compliance, co-occurrence of multiple residues, and health risk assessment. *Journal of Food Composition and Analysis*, 143, 107634. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jfca.2025.107634>
- Mata, L., Knapp, R. A., McDougall, R., Overton, K., Hoffmann, A. A., & Umina, P. A. (2024). Acute toxicity effects of pesticides on beneficial organisms – Dispelling myths for a more sustainable use of chemicals in agricultural environments. *Science of The Total Environment*, 930, 172521. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.172521>
- Muhibuddin, Boling, J., & Fatmawati. (2020). Pemberdayaan Kelompok Tani Kentang untuk Mewujudkan Sentra Kentang Unggul di Kecamatan Ulu Ure, Kabupaten Bantaeng. In *Jurnal Dinamika Pengabdian* (Vol. 5, Issue 2).
- Natarajan, N., Newsham, A., Rigg, J., & Suhardiman, D. (2022). A sustainable livelihoods framework for the 21st century. *World Development*, 155. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.105898>
- Nola, A. I., Hidayat, T., & Jumini. (2022). Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Kompos Ampas Kopi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7.
- Papola, J., Sethy, A. K., Sundararaj, R., & Kumar, R. (2025). Assessing the antifungal efficacy of organic fungicides combined with inorganic salts for wood protection. *Sustainable Chemistry for the Environment*, 9, 100229. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scenv.2025.100229>
- Ratih, Mattone, A.-A., & Ekaputri Andraini, D. (2023). Status Kesuburan Tanah Lahan Budidaya Hortikultura di Desa Bonto Marannu Kecamatan Uluere Kabupaten Bantaeng. *Journal Agrotech Indonesia*.
- Rianosa, R., Hartal, H., & Setyowati, S. (2020). Effectiveness of the Ageratum (*Ageratum conyzoides*) Leaf Extract as Botanical Fungicide Against Twisted Disease of Shallot. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.33230/jlso.9.1.2020.436>
- Setiani, R., Laila Sayekti, A., Qomariah Hayati, N., Amalia Nugrahapsari, R., Budiyaniti, T., Sulistyaningrum, A., Maulina Fauziah, D., Prama Yufdy, M., Jawal Anwarudinsyah, M., & Hardiyanto. (2021). Pengembalian Investasi Pengembangan Pepaya Merah Delima (Return on Investment of Papaya Merah Delima). *J.Hort*, 31(2).
- Sseguya, H., Robinson, D. S., Mwango, H. R., Flock, J. A., Manda, J., Abed, R., & Mruma, S. O. (2021). The impact of demonstration plots on improved agricultural input purchase in Tanzania: Implications for policy and practice. *PLoS ONE*, 16(1 January). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243896>
- Supriyanto, S., Nurhidayanti, N., & Fadillah Pratama, H. (2021). Dampak Cemaran Residu Klorpirifos Terhadap Penurunan Kualitas Lingkungan pada Lahan Pertanian. *Jurnal Tekno Insentif*, 15(1), 30–40. <https://doi.org/10.36787/jti.v15i1.395>
- Wiyatiningsih, S., Santoso, W., Wijaya, R. S., & Wijayanti, F. (2024). Induction of Twisting Disease Resistance on Shallot (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) Against Twisting Disease (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cepae*) through Biopesticide Application. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 7(3), 786–799. <https://doi.org/10.37637/ab.v7i3.1920>
- Yeo, Y. S., Dembele, D. D., Camara, B., Ouattara, S., Rey, J.-Y., Fernandez, D., & Kone, D. (2023). Effect of some biopesticides based on essential oil and plant extracts on postharvest mango

Stem-end rot disease caused by
Lasiodiplodia theobromae. *Journal of*
Agriculture and Food Research, 14, 100798.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100798>