

## Akselerasi Kemandirian Benih Bawang Merah Var. Tinombo Melalui Penyediaan Benih Bermutu Pada KT.Tara'a Nagaya

Maemunah, M<sup>1)</sup>; Samudin, S<sup>1)</sup>; Idham<sup>1)</sup>; Syamsiar<sup>1)</sup>; Zainudin R<sup>1)</sup>; Adrianton<sup>1)</sup>; Nuraeni<sup>1)</sup>; Ete, A<sup>1)</sup>; Adelina, E<sup>1)</sup>; Toana H<sup>1)</sup>; Yusran<sup>2)</sup>; Nurpati<sup>3)</sup>; Jaenabu<sup>4)</sup>; Mustakim<sup>5)</sup>; Mustamin<sup>5)</sup>, Romi<sup>6)</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako

<sup>2</sup> PLP Fakultas Pertanian Universitas Tadulako

<sup>3</sup> BPP Kayumalue

<sup>4</sup> BPSB Sulawesi Tengah

<sup>5</sup> Fakultas Pertanian Universitas Azis Lamajido

<sup>6</sup> Ketua Kelompok Tani Tara'a Nagaya

Email Korespondensi: maemunah.tadulako2@gmail.com

### Abstract

*The Tinombo variety of shallot is one of the top local shallot varieties from Parigi Moutong Regency, Central Sulawesi. This community service program aims to strengthen the capacity of farmer groups in producing high-quality seed of the local Tinombo shallot variety. The activities took place in Kayumalue Ngapa Village, Palu City, from April to September 2025, using counseling, training, and mentoring methods. The series of activities included coordinating with partners, training on seed purification techniques, setting up demonstration plots, spreading knowledge about seed production and storage technologies, monitoring progress, and providing entrepreneurship mentoring. The results showed an increase in farmers' knowledge and skills in seed production, adoption of patented technologies, and the production of certified seed classes. This program supports the achievement of SDGs 2 and 8, creating opportunities for developing community-based seed enterprises that operate independently.*

**Keywords:** Tinombo Shallot, Seed Production, Community Empowerment, PkM, SDGs

### Abstrak

Bawang merah varietas Tinombo adalah salah satu varietas bawang lokal unggulan dari Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas kelompok tani dalam produksi benih bermutu bawang merah varietas lokal Tinombo. Kegiatan dilaksanakan di Kelurahan Kayumalue Ngapa, Kota Palu, dari April hingga September 2025 dengan metode penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Rangkaian kegiatan meliputi koordinasi dengan mitra, pelatihan teknik pemurnian benih, pembuatan demplot, diseminasi teknologi produksi dan penyimpanan benih, monitoring, dan pendampingan kewirausahaan. Hasilnya menunjukkan

peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam produksi benih, penerapan teknologi yang dipatenkan, serta terciptanya benih kelas sebar. Kegiatan ini mendukung pencapaian SDGs nomor 2 dan 8 serta membuka peluang bagi pengembangan usaha benih mandiri berbasis komunitas.

**Keywords:** *Bawang Tinombo, Produksi Benih, Pemberdayaan Masyarakat, PkM, SDGs*

## **Pendahuluan**

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas hortikultura strategis yang memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga dan industri pangan nasional. Indonesia memiliki beragam varietas bawang merah lokal dengan keunggulan spesifik yang belum dibudidayakan secara optimal. Salah satunya adalah Varietas Tinombo, bawang merah lokal unggulan yang berasal dari Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah. Varietas ini memiliki karakteristik unggul berupa ukuran umbi yang besar dan kualitas aroma yang khas sehingga diminati oleh konsumen lokal maupun regional sebagai bawang untuk bumbu masak. Meskipun demikian, produktivitas bawang merah nasional saat ini masih berada pada kisaran 8–10 ton/hektar, jauh di bawah potensi hasil yang dapat dicapai hingga lebih dari 20 ton/hektar (Faried et al., 2024).

Rendahnya produktivitas tersebut tidak terlepas dari permasalahan mendasar dalam sistem perbenihan, yakni terbatasnya ketersediaan benih bermutu di tingkat petani. Varietas Tinombo, meskipun memiliki potensi agronomis yang tinggi, belum dikembangkan secara intensif khususnya dalam aspek produksi dan distribusi benih berkualitas. Kondisi ini menyebabkan petani cenderung menggunakan benih asalan yang tidak terseleksi sehingga berdampak pada penurunan kualitas hasil panen dari waktu ke waktu.

Di sisi lain, Kelompok Tani Tara'a Nagaya yang berlokasi di Kecamatan Mantikulore, Kota Palu, sesungguhnya memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai penangkar benih lokal. Kelompok tani ini telah memiliki pengalaman dalam budidaya bawang merah namun belum menguasai teknik seleksi dan pemurnian benih yang sesuai dengan standar mutu benih bersertifikat (Maemunah et al., 2025). Kesenjangan pengetahuan dan keterampilan teknis ini menjadi hambatan utama dalam mewujudkan kemandirian benih di tingkat lokal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, program pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dirancang sebagai upaya strategis untuk menjembatani kesenjangan antara potensi yang dimiliki dengan kapasitas teknis kelompok tani. Melalui transfer teknologi produksi benih berbasis riset dan penguatan kapasitas kelembagaan, program ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan Kelompok Tani Tara'a Nagaya dalam memproduksi benih bawang merah Varietas Tinombo secara mandiri, bermutu, dan berkelanjutan. Program ini sekaligus menjadi wujud transformasi pengetahuan dari Tim Pengabdian: Fakultas Pertanian Universitas Tadulako dan Universitas Aziz Lamajido (PT. Swasta) kepada masyarakat dalam mendukung akselerasi kemandirian benih bawang merah di Sulawesi Tengah.

## **Metode Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama enam bulan, dari April hingga September 2025, di Kelurahan Kayumalue Ngapa, Kecamatan Palu

Utara, Kota Palu. Pendekatan yang digunakan adalah kombinasi antara penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan secara intensif. Tujuan utama metode ini adalah untuk memberikan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis kepada petani dalam menghasilkan benih bawang merah varietas Tinombo yang bermutu. Metode pelaksanaan kegiatan ini meliputi beberapa kegiatan terangkum pada Gambar 1:

1. Koordinasi awal dengan mitra, pemerintah setempat, dan Balai Sertifikasi dan Pengawasan Benih (BPSB) dan BPP Kayumalue.

Koordinasi dilakukan untuk menyamakan persepsi dan memastikan dukungan dari semua pihak terkait pelaksanaan kegiatan. Langkah ini mencakup pertemuan awal dengan Kelompok Tani Tara'a Nagaya, aparatur kelurahan, serta Balai Sertifikasi dan Pengawasan Benih (BPSB) Sulawesi Tengah dan Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Kayumalue. Koordinasi awal sangat penting dalam membangun komitmen dan peran aktif mitra serta memperjelas jadwal pelaksanaan kegiatan. Menurut (Sumarni et al., 2023), kolaborasi yang baik antar pemangku kepentingan dapat meningkatkan efektivitas implementasi program berbasis masyarakat.

2. Pelatihan dan penyuluhan tentang teknik pemurnian benih, budidaya, dan pascapanen

Pelatihan dilakukan secara sistematis menggunakan pendekatan partisipatif agar peserta aktif dalam proses belajar. Materi pelatihan meliputi teknik seleksi tanaman, isolasi, penanaman terstruktur, hingga teknik pascapanen yang sesuai standar benih bermutu. Penyuluhan difokuskan pada peningkatan pemahaman petani tentang pentingnya benih bermutu dan dampaknya terhadap hasil panen. Seperti disampaikan oleh (Farida et al., 2022), penyuluhan pertanian yang berbasis pada pemberdayaan akan berdampak positif terhadap perubahan perilaku petani.

3. Penerapan di lapangan melalui pembuatan demplot sebagai pusat praktik dan edukasi

Demplot dirancang sebagai wahana pembelajaran berbasis praktik langsung di lapangan, yang memungkinkan peserta menerapkan teori yang telah diberikan. Petani Mitra KT.Tara'a Nagaya terlibat aktif mulai dari persiapan lahan, penanaman, perawatan, hingga pemanenan benih. Demplot juga menjadi pusat observasi dan pencatatan data yang nantinya digunakan dalam evaluasi keberhasilan kegiatan. Menurut (Alawiyah & Cahyono, 2018), penggunaan demplot terbukti meningkatkan tingkat adopsi inovasi di kalangan petani.



Gambar 1. Bagan Alir Metode Pelaksanaan Kegiatan PKM

4. Diseminasi teknologi berupa dua metode yang telah dipatenkan: (1) metode budidaya benih dan (2) metode penyimpanan benih

Teknologi yang disebarluaskan merupakan hasil riset tim pengabdian yang telah dipatenkan (Maemunah, M. Paten., 2019), yaitu Metode Budidaya Benih (IDP000061108) dan Metode Penyimpanan Benih (IDP000061546). Metode ini dirancang untuk menjaga kemurnian genetik dan meningkatkan viabilitas benih. Transfer teknologi dilakukan melalui praktik langsung dan modul pelatihan. Teknologi yang berbasis riset ini menjadi dasar penting dalam mewujudkan sistem perbenihan berbasis komunitas (Maemunah et al., 2024).

5. Monitoring dan evaluasi oleh Tim pengabdian dan BPSB serta BPP untuk memastikan kualitas benih hasil produksi

Monitoring dilakukan dalam tiga tahap penting: awal penanaman, fase generatif, dan fase panen. Evaluasi mencakup pertumbuhan tanaman, bebas penyakit, serta mutu fisiologis dan fisik benih. BPSB terlibat dalam verifikasi mutu dan klasifikasi benih yang dihasilkan. Menurut (Rusman et al., 2025), evaluasi berkelanjutan merupakan bagian integral dari sistem jaminan mutu dalam produksi benih hortikultura.

6. Pendampingan kewirausahaan bagi anggota kelompok tani sebagai langkah awal menuju usaha perbenihan mandiri

Selain aspek teknis, kegiatan ini juga memfokuskan pada pengembangan kapasitas kelembagaan petani dalam kewirausahaan agribisnis benih. Petani diberikan pelatihan tentang pencatatan biaya, analisis usaha, strategi pemasaran, dan jaringan distribusi benih. Pendampingan ini bertujuan agar kelompok tani tidak hanya sebagai produsen benih, tetapi juga pelaku usaha yang berorientasi pasar (Saragih, 2018), menyebutkan bahwa penguatan kapasitas kewirausahaan sangat diperlukan untuk menciptakan petani yang tangguh dan adaptif, rangkaian kegiatan pelaksanaan PkM ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pelaksanaan PkM Bawang Merah Varietas Tinombo

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Kelurahan Kayumalue Ngapa menunjukkan capaian signifikan dalam pemberdayaan kelompok tani, khususnya dalam peningkatan kapasitas produksi benih bawang merah varietas Tinombo. Pencapaian ini terlihat dari berbagai indikator baik secara teknis, kelembagaan, maupun sosial ekonomi.

### Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Petani

Setelah pelatihan dan penyuluhan, petani menunjukkan pemahaman yang lebih baik terhadap pentingnya benih bermutu, khususnya terkait seleksi tanaman, pemurnian benih, dan teknik budidaya. Hal ini tercermin dari hasil wawancara dan observasi langsung pada petani yang telah mengikuti seluruh rangkaian pelatihan. Pemahaman teknis adalah dasar perubahan perilaku petani dalam mengadopsi inovasi teknologi (Farida et al., 2022).

Evaluasi pengetahuan dilakukan menggunakan metode *pre-test* dan *post-test* dengan instrumen berupa 10 butir soal terkait teknik produksi benih bawang merah bermutu. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan pada peserta pelatihan. Rata-rata nilai *pre-test* peserta adalah 48,5 yang kemudian meningkat menjadi 78,2 pada *post-test*, setara dengan kenaikan sebesar 61,2% dari nilai awal. Peningkatan tertinggi terjadi pada pemahaman tentang kriteria benih bermutu dan teknik seleksi tanaman (*roguing*), dimana sebelumnya mayoritas peserta belum memahami pentingnya seleksi pada setiap fase pertumbuhan tanaman.

Evaluasi keterampilan dilakukan melalui observasi langsung saat praktik lapangan dengan menilai enam aspek keterampilan utama meliputi identifikasi ciri umbi bermutu, teknik *roguing*, pemanenan, penanganan pascapanen, penyimpanan, serta pencatatan produksi. Rata-rata skor keterampilan peserta mencapai 3,2 dari skala 4, menunjukkan bahwa peserta telah mampu melakukan teknik produksi benih dengan baik meskipun masih memerlukan sedikit pendampingan. Aspek keterampilan yang paling dikuasai adalah identifikasi ciri umbi bermutu (skor 3,5), sedangkan aspek pencatatan dan dokumentasi produksi masih perlu ditingkatkan (skor 2,8).

### Perubahan Perilaku dan Adopsi Teknologi

Petani tidak lagi menanam bawang secara acak, tetapi mulai menerapkan teknik isolasi dan pemilihan umbi induk. Langkah ini merupakan bagian penting dari proses pemurnian benih untuk menjaga kemurnian genetik. Budidaya benih bermutu harus memperhatikan aspek teknis sejak awal tanam (Maemunah et al., 2025). Dua teknologi yang telah dipatenkan, yaitu metode produksi dan penyimpanan benih, diterapkan langsung oleh petani mitra. Teknologi ini telah terbukti mampu menjaga viabilitas dan daya kecambah umbi hingga musim tanam berikutnya (Maemunah, M. Paten., 2019).

Benih yang dihasilkan telah melewati proses sertifikasi dengan pengawasan dari BPSB. Mutu benih mencapai standar benih kelas sebar, baik dari aspek kemurnian fisik maupun fisiologis, mengacu pada Permentan No. 48/2012 tentang sistem sertifikasi benih hortikultura. Demplot tidak hanya menjadi lahan produksi, tetapi juga sarana belajar dan observasi lapangan. Melalui demplot, petani mendapatkan pengalaman praktis dalam setiap tahapan produksi benih. Demplot efektif dalam mempercepat adopsi teknologi oleh petani (Ridwan et al., 2022).

### **Umpan Balik dan Respons Peserta**

Umpan balik peserta dikumpulkan melalui kuesioner yang mencakup aspek kepuasan, relevansi materi, dan kebermanfaatan kegiatan. Hasil analisis menunjukkan respons yang sangat positif terhadap pelaksanaan program. Sebanyak 92% peserta menyatakan materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan mereka sebagai petani penangkar benih, dan 88% peserta menyatakan yakin dapat menerapkan teknik yang telah diajarkan di lahan masing-masing. Seluruh peserta (100%) menyatakan kegiatan ini bermanfaat bagi pengembangan usaha tani mereka dan berharap ada program pendampingan lanjutan.

Berdasarkan pertanyaan terbuka dalam kuesioner, peserta mengidentifikasi materi tentang teknik seleksi umbi dan penanganan pascapanen sebagai materi yang paling bermanfaat. Sementara itu, aspek pencatatan dan dokumentasi produksi masih dianggap perlu pendalaman lebih lanjut. Peserta juga menyampaikan kendala utama yang dihadapi dalam memproduksi benih bermutu, yaitu keterbatasan modal untuk pengadaan sarana produksi dan minimnya akses terhadap informasi pasar benih. Umpan balik ini menjadi masukan berharga untuk perbaikan program pengabdian di masa mendatang.

### **Penguatan Kelembagaan dan Partisipasi**

Anggota kelompok tani berpartisipasi aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Partisipasi ini mendorong rasa memiliki terhadap program. Partisipasi petani dalam program pengembangan teknologi mempercepat proses diseminasi (Farida et al., 2022). Melalui kegiatan ini, kelompok tani diperkuat kapasitas organisasinya. Mereka mulai menyusun rencana usaha benih dan mencatat hasil produksi. Pendampingan dalam hal manajemen usaha menjadi bagian dari penguatan kelembagaan berbasis agribisnis (Saragih, 2018).

Program ini melibatkan BPSB Sulawesi Tengah, BPP Kota Palu, civitas akademika Universitas Tadulako, dan mahasiswa. Sinergi antara akademisi, pemerintah, dan masyarakat memperkuat keberhasilan program pembangunan pertanian (Sudarwati & Nasution, 2024).

### **Dampak Sosial Ekonomi**

Setelah kegiatan, petani menyatakan lebih percaya diri dalam memproduksi benih dan menjualnya ke sesama petani di sekitarnya. Kepercayaan diri ini merupakan modal sosial penting dalam membangun usaha benih yang mandiri dan berkelanjutan. Dengan penguasaan teknologi, petani tidak lagi bergantung pada benih dari luar daerah. Kemandirian ini mendukung ketahanan pangan lokal dan memperpendek rantai pasok benih.

Program ini berkontribusi langsung pada SDGs nomor 2 (Zero Hunger) dan SDGs nomor 8 (Decent Work and Economic Growth). FAO et al. (2023) menyatakan bahwa ketersediaan benih bermutu adalah salah satu indikator utama dalam mendukung ketahanan pangan. Sebanyak 80 kg benih kelas sebar telah diproduksi dari demplot seluas 168 m<sup>2</sup>. Benih ini memenuhi syarat sebagai benih bermutu berdasarkan hasil uji laboratorium BPSB dan siap digunakan petani di wilayah sekitar. Petani mulai berbagi pengalaman dengan kelompok tani lain dan menunjukkan antusiasme tinggi dalam menerapkan teknologi. Hal ini membuka peluang diseminasi dan duplikasi model kegiatan ke wilayah lain.

Petani mencatat pengurangan biaya pembelian benih sebesar 25% karena memproduksi benih sendiri. Efisiensi ini meningkatkan margin keuntungan dan daya saing usaha tani.

### **Keterlibatan Mahasiswa**

Mahasiswa yang terlibat mendapatkan pengalaman langsung dalam program MBKM. Kegiatan ini memperkuat keterampilan mereka dalam pengabdian dan pemberdayaan masyarakat (Kusumawardani et al., 2024).

### **Tantangan dan Keberlanjutan Program**

Beberapa tantangan yang dihadapi selama kegiatan adalah ketergantungan petani pada praktik lama, keterbatasan alat pertanian modern, dan cuaca yang kurang mendukung. Namun, tantangan ini berhasil diatasi melalui pendekatan adaptif dan dialog partisipatif. Melalui program ini, rantai nilai benih lokal diperbaiki dengan memperpendek jalur distribusi dan memperkuat posisi petani sebagai produsen utama.

Dengan dukungan teknologi dan pasar, kegiatan ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi unit usaha penangkar benih skala UMKM. Hal ini akan membuka peluang kerja baru di sektor pertanian lokal. Sebagai langkah lanjut, dirancang sistem pencatatan berbasis digital untuk manajemen stok dan distribusi benih. Hal ini memungkinkan peningkatan efisiensi dan transparansi dalam sistem usaha benih kelompok.

Kegiatan ini memberikan dampak positif tidak hanya dalam aspek pertanian, tetapi juga dalam pemberdayaan sosial ekonomi masyarakat. Kemandirian ekonomi kelompok tani merupakan salah satu capaian utama dari kegiatan ini. Hasil evaluasi secara keseluruhan menunjukkan bahwa program pengabdian masyarakat ini berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan kapasitas Kelompok Tani Tara'a Nagaya sebagai penangkar benih bawang merah Varietas Tinombo yang mandiri dan berkelanjutan.

### **Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan kapasitas teknis dan kelembagaan kelompok tani dalam produksi benih bermutu bawang merah varietas Tinombo. Melalui pelatihan, diseminasi teknologi, dan pendampingan intensif, petani mampu memproduksi benih kelas sebar secara mandiri. Dampak kegiatan tidak hanya mencakup peningkatan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru melalui kewirausahaan benih. Keberhasilan program ini mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) terutama dalam aspek ketahanan pangan dan pertumbuhan ekonomi yang inklusif.

### **Daftar Pustaka**

1. Paten: Metode Budidaya untuk Menghasilkan Benih Bawang Merah Lembah Palu. IDP000061108. 2019.
  2. Paten : Metode Penyimpanan Benih Bawang Merah Lembah Palu. IDP000061546. 2019.
- Alawiyah, F. M., & Cahyono, E. D. (2018). Persepsi petani terhadap introduksi inovasi agens hayati melalui kombinasi media demplot dan FFDNANO

- ranking found for “Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis.” *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 2(1), 19–28. <https://doi.org/10.21776/UB.JEPA.2018.002.01.3>
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, & WHO. (2023). The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. In *Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum*. Rome, FAO. FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO; <https://doi.org/10.4060/CC3017EN>
- Farida, J. A., Jihadi, A., Azhari, A. P., Putri, D. N., Nufus, N. H., & Dewi, S. M. (2022). Gerakan Literasi Agraris: Penyuluhan Pertanian Berbasis Pemberdayaan ranking found for “Jurnal Gema Ngabdi.” *Jurnal Gema Ngabdi*, 5(2), 220–226. <https://doi.org/10.29303/JGN.V5I2.347>
- Faried, M., Syam’Un, E., Jalil, A., Cennawati, C., Wijaya, P. P., & Putri, R. W. (2024). Can pruning affect the growth of shallot (*Allium ascalonicum* L.) seedlings from seeds?NANo ranking found for “Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.” *Dergipark.Org.TrM Faried, E Syam’un, A Jalil, P Wijaya, C Cennawati, RW PutriJournal of Agriculture Faculty of Ege University, 2024•dergipark.Org.Tr, 61(2), 165–174.* <https://doi.org/10.20289/ZFDERGI.1358246>
- Kusumawardani, S. S., Wulandari, D., Arifin, S., Santoso, B. J., Cahyono, E., Wastutiningsih, S. P., Slamet, A. S., Hertono, G. F., Yuniarti, A., Syam, N. M., Putra, P. H., Rahmawati, A., Fajri, F., Zuliansyah, A., Yulianto, Y., Julyan, B. S., Anggriani, D., & Nabila, S. Z. (2024). Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka. In *Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi*. <https://dikti.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2024/06/Buku-Panduan-Merdeka-Belajar-Kampus-Merdeka-MBKM-2024.pdf>
- Maemunah, Ete, A., Syamsiar, Idham, Abd, H., Samudin, S., Yusuf, R., Rauf, R. A., Somba, B. E., Adianton, Bustami, M. U., & Yusran. (2024). *Buku Produksi dan Penanganan Benih Bawang Merah*. Deepublish. [https://deepublishstore.com/produk/buku-produksi-dan-penanganan-benih-bawang-merah-varietas-lembah-palu-vlp/?srsltid=AfmBOoqkaXfQh5aWZXZqws\\_0mVs\\_2A3MkjFUdy5zwpzkd cL16glr8Viy](https://deepublishstore.com/produk/buku-produksi-dan-penanganan-benih-bawang-merah-varietas-lembah-palu-vlp/?srsltid=AfmBOoqkaXfQh5aWZXZqws_0mVs_2A3MkjFUdy5zwpzkd cL16glr8Viy)
- Maemunah, M., Samudin, S., Damayanti, L., Yusran, Y., Hidayat, R., Rahayu, G., & Pahlevi, R. (2025). Penangkaran Benih Jagung MESI (Merah Sigi) Sebagai Upaya Penyediaan Benih Bermutu Dan Berkesinambungan. *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, 6(1), 63–70. <https://doi.org/10.36908/AKM.V6I1.1342>
- Ridwan, M., Ilmi, S. M., & Ana, H. (2022). *Usaha Penangkar Benih Bawang Merah(Allium ascalonium L.) Di Kabupaten Tapin*. 7.
- Rusman, M. A. A., Akbar, Jumiati, Nadir, Rumallang, A., & Saleh, M. I. (2025). *Agribisnis Tanaman Perkebunan dan Hortikultura Berkelanjutan*. CV. AZKA PUSTAKA. <https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=yk9zEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR2&dq=evaluasi+berkelanjutan+merupakan+bagian+integral+dari+s>

istem+jaminan+mutu+dalam+produksi+benih+hortikultura&ots=msQJvrK  
Xc0&sig=hAO0nuUDzl-  
Sky4uF29Z2CLXv5U&redir\_esc=y#v=onepage&q&

- Saragih, J. R. (2018). Strategi pengembangan agribisnis hortikultura di wilayah pedesaan. *Talentaconfseries.Usu.Ac.Id*, 1(1), 062–069. <https://doi.org/10.32734/LWSA.V1I1.143>
- Sudarwati, L., & Nasution, N. F. (2024). Upaya Pemerintah dan Teknologi Pertanian dalam Meningkatkan Pembangunan dan Kesejahteraan Petani di Indonesia. *Jurnal Kajian Agraria Dan Kedaulatan Pangan*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.32734/JKAKP.V3I1.15847>
- Sumarni, S., Amalia, R., ... S. S.-J.-C. J. C., & 2025, undefined. (2023). Kolaborasi Pemerintah Desa dan Pemangku Kepentingan dalam Optimalisasi Pengelolaan APBDes NANO ranking found for “J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah.” *Ulil Albab Institute.Co.Id*, 2(6), 527–534. <https://doi.org/10.56799/JCEKI.V2I6.2004>
- Tandi, O., Journal, F. F.-A., & 2020, undefined. (2020). Technology Innovation Support in Development of Local Superior Shallot in North Sulawesi NANO ranking found for “Agrotech Journal.” *Core.Ac.Uk*, 5(1), 10–21. <https://doi.org/10.31327/ATJ.V5I1.1233>
- Wahyuni, A., Suwitra, I., ... B. H.-... S. E. and, & 2023, undefined. (2017). Exploration and characterization of tinombo local garlic, Central Sulawesi NAIOP Conference Series: Earth and Environmental Science; H-Index: 34. *Iopscience.Iop.Org*, 8(February 2018), 68–74. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1230/1/012064/META>

