

MUSIM TANAM EFEKTIF TANAMAN BAWANG MERAH : UPAYA PEMBERDAYAAN PETANI DI DESA ABEAN KECAMATAN KEI KECIL TIMUR, KABUPATEN MALUKU TENGGARA

Elia L. Madubun¹, Samuel Laimeheriwa², Jacobus S.A. Lamerkabel³

^{1,3)} Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

² Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Ambon

email: elmadubun@gmail.com¹, elvissemuel@gmail.com², lamerkabelj@gmail.com³

Abstrak

Salah satu permasalahan yang menyebabkan usaha tani bawang merah belum optimal adalah keterbatasan sumber daya air; dimana curah hujan merupakan sumber air utama dalam kegiatan usaha tani. Petani terkadang pasrah menghadapi kekeringan; dimana tidak ada aktivitas penanaman ataupun kalau ada penanaman pertumbuhan tanaman akan terganggu akibat kekeringan sehingga produksi sangat rendah, bahkan gagal panen. Disamping itu, ketika El Nino berlangsung petani sulit untuk menentukan kapan aktivitas penanaman dapat dilakukan. Salah satu tindakan antisipasi yang dapat dilakukan adalah menentukan waktu tanam yang tepat melalui analisis kebutuhan air tanaman. Informasi waktu tanam yang tepat kepada petani dalam kegiatan pemberdayaan, akan sangat membantu mereka untuk terhindar dari kekurangan air, gangguan pertumbuhan tanaman hingga gagal panen. Ke depannya, tidak hanya lembaga perguruan tinggi, pemerintahan daerah dalam hal ini Dinas Pertanian dan instansi terkait lainnya juga perlu memfasilitasi kebutuhan masyarakat petani untuk memperoleh ilmu, pengetahuan, dan keterampilan khusus di bidang pertanian. Untuk itu, perlu dibangun kerjasama yang mengikat antara perguruan tinggi yang ada dengan pemerintah daerah.

Kata kunci: Bawang Merah, Musim Tanam, Pemberdayaan Petani

Abstract

One of the problems that causes shallot farming to not be optimal is limited water resources; where rainfall is the main source of water in farming activities. Farmers sometimes resign themselves to drought; where there is no planting activity or if there is planting, plant growth will be disrupted due to drought, resulting in very low production and even crop failure. Besides that, when El Nino occurs, it is difficult for farmers to determine when planting activities can be carried out. One anticipatory action that can be taken is to determine the right planting time through analyzing plant water needs. Information on the right planting time for farmers in empowerment activities will really help them to avoid water shortages, disruption of plant growth and even crop failure. In the future, not only higher education institutions, regional governments, in this case the Department of Agriculture and other related agencies, also need to facilitate the needs of farming communities to obtain knowledge, knowledge and special skills in the agricultural sector. For this reason, it is necessary to build binding cooperation between existing universities and local governments.

Keywords: Shallots, Planting Season, Farmer Empowerment

PENDAHULUAN

Kecamatan Kei Kecil Timur termasuk dalam wilayah administratif Kabupaten Maluku Tenggara Provinsi Maluku, merupakan sentra produksi tanaman bawang merah di wilayah ini (BPS, 2023). Sekitar 30 – 50% komoditi bawang merah yang dijual di pasar kabupaten berasal dari Kecamatan Kei Kecil Timur. Salah satu dari tiga desa penghasil bawang merah di kecamatan ini adalah Desa Abean (Saparso et al., 2022).

Dukungan Dinas Pertanian setempat selama ini yang diberikan kepada petani berupa alsintan, benih, tenaga penyuluh, dan lainnya. Namun, hingga saat ini kegiatan usaha tani bawang merah yang dilakukan masyarakat (petani) belum memberikan kontribusi optimum bagi peningkatan pendapatan dan kesejahteraan keluarga.

Salah satu permasalahan yang menyebabkan usaha tani bawang merah belum optimal adalah keterbatasan sumber daya air; dimana curah hujan merupakan sumber air utama dalam kegiatan usaha tani (pertanian lahan kering) (Pratiwi et al., 2018). Petani terkadang pasrah menghadapi kekeringan; dimana tidak ada aktivitas penanaman ataupun kalau ada penanaman pertumbuhan tanaman akan terganggu akibat kekeringan sehingga produksi sangat rendah, bahkan gagal panen (Rihadi et al.,

2021). Disamping itu, ketika El Nino berlangsung petani sulit untuk menentukan kapan aktivitas penanaman dapat dilakukan (Minarsih & Waluyati, 2019).

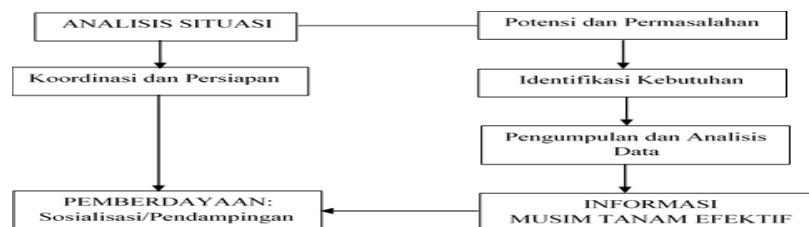
Mencermati permasalahan tersebut, maka salah satu tindakan antisipasi yang dapat dilakukan adalah menentukan waktu tanam yang tepat (Nangimah et al. 2018; Uspessy et al. 2020) melalui analisis kebutuhan air tanaman (Wutres, 2020). Informasi waktu tanam yang tepat kepada petani akan sangat membantu mereka untuk terhindar dari kekurangan air, gangguan pertumbuhan tanaman hingga gagal panen (Widiputranti, 2020).

Pada pertanian lahan kering, komponen curah hujan merupakan satu-satunya komponen masukan air bagi lahan pertanian. Untuk itu, dalam penggunaan informasi/data curah hujan untuk berbagai analisis agroklimat wilayah perlu dipertimbangkan karakteristik curah hujan tersebut (LUBIS, 2021). Dalam penerapannya menurut Bey dan Las (1991), hasil analisis agroklimat yang menggunakan nilai curah hujan rata-rata bulanan cenderung hanya memberikan pola iklim tertentu (La Habi, 2018). Data tersebut dapat berguna untuk mengindikasikan zone agroklimat yang bersifat homogen tetapi tidak dapat memberikan informasi tentang keragaman curah hujan (Nurmiyati et al., 2020). Selain berkeragaman tinggi, curah hujan ini sering eratik dan sporadis (Khoiroh et al., 2023). Pada bulan yang sama dan tahun yang berbeda sering dijumpai perbedaan yang sangat tinggi, dan waktu serta zone jatuhnya hujan sulit diduga (Simatupang, 2022). Oleh sebab itu, penggunaan nilai peluang dalam menduga curah hujan dan analisis agroklimat lainnya seperti musim tanam sangat diperlukan untuk menghindari resiko kekeringan akibat over estimate atau pemborosan sumber daya air/hujan dan waktu akibat under estimate (Anisia, 2022).

Berdasarkan hal di atas, maka salah satu program yang sesuai untuk pengembangan petani adalah melalui program pemberdayaan (DIYANTI, 2022). Dalam konteks petani bawang merah di Desa Abean, pemberdayaan dapat dilakukan melalui kegiatan penyuluhan/sosialisasi/ceramah, diskusi dan pendampingan; yaitu menyampaikan informasi tentang waktu tanam bawang merah yang tepat (Firmansyah, 2018). Melalui program pemberdayaan ini, petani bawang merah dapat meningkatkan hasil produksi dan pendapatan mereka, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat secara keseluruhan.

METODE

Bagan alir kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Abean Kecamatan Kei Kecil Timur, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Bagan Alir Kegiatan Pengabdian Kepada Petani Di Desa Abean

Analisis Situasi

Berdasarkan potensi dan permasalahan yang dihadapi petani bawang merah di Desa Abean maka terdapat pertanyaan yang memandu kegiatan pemberdayaan, yaitu: kapan waktu tanam bawang merah yang tepat?

Persiapan

Kegiatan persiapan meliputi pengumpulan dan analisis data untuk menghasilkan informasi musim tanam yang tepat. Data yang dikumpulkan berupa data iklim dan data koefisien tanaman bawang merah. Analisis data curah hujan dilakukan untuk menentukan nilai curah hujan berpeluang 75% (Laimeheriwa et al., 2022), dilanjutkan dengan pendugaan evapotranspirasi potensial menggunakan Program CROPWAT 8.0. Selanjutnya dilakukan analisis neraca air lahan tanaman bawang merah menggunakan sistem tatabuku Thornthwaite dan Mather (1957). Analisis ini menggunakan data curah hujan Peluang 75%, evapotranspirasi potensial, nilai koefisien tanaman (FAO, 2007; Fauziah et al., 2016) dan data sifat fisik tanah (Tim Fakultas Pertanian Unpatti, 2019). Analisis neraca air lahan dilakukan dengan beberapa skenario untuk menentukan musim tanam yang tepat dengan pertimbangan

ketersediaan air tanah yang optimum, defisit air yang minimum, dan surplus air yang minimum (Atikah, 2023).

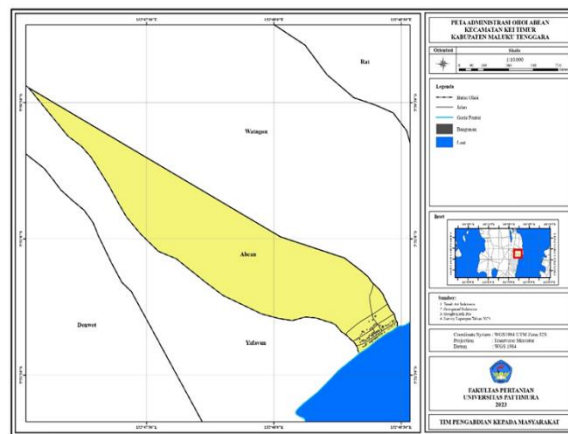
Sosialisasi dan Pendampingan

Informasi tentang musim tanam yang tepat hasil perhitungan neraca air lahan tanaman bawang merah dijadikan sebagai arahan dan rekomendasi kepada petani dalam kegiatan ceramah dan diskusi-tanya jawab serta pendampingan di lapangan/kebun petani (Thahir, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi

Lokasi kegiatan pengabdian di Desa Abean berada pada ketinggian 0 – 66 m diatas muka laut dan termasuk dalam wilayah administratif Kecamatan Kei Kecil Timur Kabupaten Maluku Tenggara. Secara astronomis, desa tersebut terletak antara 05°49'45" - 05°51'55" Lintang Selatan dan 132°46'45" - 132°49'51" Bujur Timur.



Gambar 2. Peta Desa Abean Kecamatan Kei Kecil Timur

Secara klimatologis wilayah Kepulauan Kei memiliki pola hujan monsunal dengan puncak hujan yang terjadi sekitar Desember/Januari. Musim hujan umumnya berlangsung dalam periode Desember-Mei dan musim kemarau umumnya berlangsung dalam periode Juni-November. Bulan April dan Mei merupakan periode transisi (peralihan; pancaroba) dari musim hujan ke musim kemarau, sedangkan bulan Oktober dan November merupakan periode transisi (peralihan; pancaroba) dari musim kemarau ke musim hujan (Laimeheriwa, 2014).

Daerah Kei Kecil dinyatakan sebagai wilayah beriklim basah atau mirip dengan daerah humid. Penciri utama iklim di wilayah ini adalah curah hujan yang cukup tinggi, rata-rata 2.716 mm/tahun, dimana puncak curah hujan (rata-rata 401–410 mm) terjadi dalam bulan Desember-Januari, sedangkan bulan Agustus-September merupakan bulan terkering dalam setahun dengan rata-rata curah hujan 57–59 mm. Selama setahun, rata-rata terjadi 190 hari hujan dengan sebaran nilai bulanan mulai dari yang terendah 7 hari hujan dalam bulan September hingga tertinggi 22 hari hujan dalam bulan Desember dan Januari (Kelbulan et al., 2019).

Berdasarkan sistem klasifikasi iklim Oldeman (1975), Daerah Kei Kecil memiliki tipe iklim B2 yang dicirikan oleh jumlah bulan basah (curah hujan > 200 mm) selama 7 bulan berturut-turut, yaitu Desember s.d Juni, dan bulan kering (curah hujan < 100 mm) berlangsung 3 bulan, yaitu Agustus s.d Oktober dengan panjang periode pertumbuhan 9 bulan; November s.d Juli (Fibryadi & Sasli, 2022). Menurut sistem klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson (1951), wilayah ini mempunyai tipe iklim C; yaitu daerah agak basah dengan vegetasi hutan rimba yang dicirikan oleh rata-rata bulan kering (curah hujan < 60 mm) sebesar 2,80 bulan dan rata-rata bulan basah (curah hujan > 100 mm) sebesar 8,37 bulan dengan nilai Q 33,5% (Avighana, 2023).

Jenis komoditi pertanian yang diusahakan oleh petani di wilayah Kecamatan Kei Kecil Timur, meliputi tanaman pangan (147 ha), hortikultura sayuran (65 ha), dan tanaman perkebunan 756 ha) dengan rincian sebagai berikut (BPS, 2023):

1. Tanaman pangan: jagung 95 ha, ubi kayu 16 ha, kacang tanah 7 ha, ubi jalar 5 ha, kacang hijau 4 ha, padi ladang 4 ha, kacang lainnya 7 ha, dan ubi lainnya 9 ha.

2. Hortikultura sayuran: bawang merah 51 ha, cabai 6 ha, tomat 3 ha, sawi/petsai 1 ha, sayuran lainnya 4 ha.
3. Tanaman Perkebunan: kelapa 746 ha, pala 8 ha, dan kopi 2 ha.

Khusus untuk tanaman bawang merah yang diusahakan di Desa Abean, produktivitas nya rata-rata 7,4 ton/ha; masih dibawah rata-rata produktivitas nasional, yaitu 10,2 ton/ha.

Berdasarkan data desa dan/atau hasil wawancara di lapangan menunjukkan bahwa umur petani bawang merah di lokasi kegiatan pengabdian lebih dominan (50%) berusia moderat (41-55 tahun) dalam arti tidak muda dan juga tidak tua. Sementara itu, petani yang berusia muda (≤ 40 tahun) sebesar 30%, sedangkan yang berusia tua (> 55 tahun) sebesar 20%. Jika petani usia moderat digabung dengan petani usia muda maka sekitar 80% petani di wilayah ini berusia muda-moderat. Ini berarti pengembangan pertanian (khususnya tanaman bawang merah) di wilayah ini dominannya digerakkan oleh petani berusia muda-moderat yang bersemangat, inovatif dan mudah terbuka terhadap hal-hal baru (Mpia et al., 2020).

Disamping umur, pendidikan merupakan faktor penting yang dimiliki seorang atau sekelompok petani. Pendidikan yang disertai dengan ketrampilan merupakan prasyarat penting yang dimiliki oleh petani di kawasan pengembangan agribisnis pedesaan berbasis komoditas unggulan lokal. Pendidikan, pelatihan dan perbaikan ketrampilan yang terus menerus merupakan standar minimum yang harus direncanakan dan dikembangkan di kawasan pengembangan ekonomi di tiap pulau-pulau kecil. Tingkat pendidikan petani bawang merah menunjukkan sekitar 60% berpendidikan SMA/ sederajat dan perguruan tinggi, 30% berpendidikan SMP dan 10% yang tingkat pendidikannya hanya SD (Matheus & Djaelani, 2021). Hal ini memberikan gambaran sekitar 90% petani berpendidikan yang agak baik (SMP, SMA, dan perguruan tinggi) dibanding beberapa dekade sebelumnya yang dominan petaninya berpendidikan SD. Dengan pola perkembangan pendidikan yang demikian dapat dikatakan petani relatif siap menerima perubahan ke arah yang lebih baik terkait dengan kegiatan agribisnis bawang merah.

Pengalaman usahatani berkaitan dengan lamanya petani melakukan kegiatan usahatani; termasuk bawang merah. Semakin lama seorang petani melakukan kegiatan usahatani maka semakin banyak ilmu dan pengalaman tentang bertani. Semakin lama petani melakukan usahatani bawang merah maka petani semakin ahli dalam kegiatan budidaya bawang merah. Berdasarkan data desa dan/atau hasil wawancara dengan petani bawang merah menunjukkan bahwa rata-rata pengalaman bertani (semua tanaman) berkisar antara 9 s.d 39 tahun (Wulandari et al., 2023). Nampak bahwa, makin tinggi umur petani makin lama pengalaman usaha taninya. Ini mengindikasikan bahwa masyarakat yang diwawancarai adalah mereka yang mempunyai mata pencaharian utama sebagai petani. Sekitar 30% masyarakat yang menjadi petani setelah berumur 32 s.d 35 tahun dan 70% masyarakat menjadi petani setelah berumur 19 s.d 30 tahun (Utami et al., 2022).

Penetapan Musim Tanam Efektif

Bardasarkan hasil perhitungan neraca air lahan tanaman bawang merah dengan beberapa scenario, maka scenario terpilih dalam penetapan musim tanam efektif seperti pada tabel berikut:

Tabel 1. Perhitungan neraca air lahan tanaman bawang merah diKecamatan KeiKecil Timur

Bulan	CH	ETP	kc	ET-tan	CH-ET_tan	APWL	KAT	dKAT	ETA	D	S
Jan	284	139	1.10	153	131		310	48	153	0	83
Feb	216	137	0.90	123	93		310	0	123	0	93
Mar	160	144	0.75	108	52		310	0	108	0	52
Apr	188	135	1.10	149	40		310	0	149	0	40
Mei	52	149	0.90	134	-82	-82	245	-65	117	17	0
Jun	72	146	0.75	110	-38	-120	228	-17	89	21	0
Jul	21	158	1.10	174	-153	-272	177	-51	72	102	0
Ags	1	164	0.90	148	-147	-419	156	-21	22	126	0
Sep	0	168	0.75	126	-126	-545	148	-8	8	118	0
Okt	0	177	1.10	195	-195	-740	143	-5	5	190	0
Nov	47	155	0.90	140	-93	-832	141	-2	49	91	0
Des	229	144	0.75	108	121		262	121	108	0	0
Tahunan	1270	1816						0	1003	663	267

Nampak pada tabel di atas, kadar air tanah pada kondisi optimum (≥ 225 mm) berlangsung selama 7 bulan (Desember s.d Juni) dan defisit air berlangsung selama 7 bulan (Mei s.d November). Kondisi tersebut memberikan gambaran bahwa, setidaknya dapat dilakukan 2 kali tanam, yaitu: (1) Desember – Februari dan (2) Maret – Mei. Selama periode musim tanam tersebut, kadar air tanah berada pada kondisi optimumnya dan tidak terjadi defisit air; kecuali akhir musim tanam ke-2 terjadi defisit air yang relatif tidak terlalu besar (Bolly & Nirmalasari, 2020).

Penyajian Materi

Materi Ceramah

Kegiatan ceramah dilakukan di kebun petani dengan materi utama berupa kalender tanam tanaman bawang merah sesuai musim tanam efektif yang tersedia, sebagai berikut

Tabel 2. Materi Ceramah

Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov
Musim Tanam I			Musim Tanam II			Periode Defisit Air; Kadar air tanah umumnya dibawah kondisi optimum bagi tanaman					
						Jika diinginkan penanaman pada periode ini, maka harus ada sumber air lain, seperti embung, sumur,dan lainnya					
- Kadar Air Tanah Berada Pada Kondisi Optimum - Defisit air relatif tidak terjadi - Perlu saluran drainase pada lahan pertanaman untuk menghindari genangan akibat surplus air yang berlebihan, terutama pada Musim Tanam I: Januari-Februari											

Diskusi

Setelah kegiatan presentase materi, dilanjutkan dengan diskusi-tanya jawab antara pengabdian dan warga masyarakat (petani) (Syahputera & Sunartomo, 2023). Kegiatan berlangsung lancar dan sangat partisipatif. Hal ini terutama ditunjukkan oleh respons dan interaksi peserta yang sangat aktif dan antusias.

Dalam kegiatan diskusi-tanya jawab penanya yang mengajukan pertanyaan terkait pengalaman usaha taninya; dimana lebih dari 80 persen permasalahan usaha tani adalah terkait keterbatasan sumber daya air terutama selama musim kemarau (Juni-November). Sisanya sekitar 10% petani mengajukan pertanyaan terkait dengan benih, pemupukan tanaman, penegendalian hama-penyakit tanaman, untuk pertanian, panen dan pasca panen (Susanto et al., 2018). Sementara itu, kurang dari 10% pertanyaan mengarah kepada aspek lainnya, seperti kebijakan pemerintah dan keinginan petani terhadap bantuan alsintan dan saprodi. Peserta cukup puas dengan apa yang dijawab pengabdian (Clarisa et al., 2023); dalam hal ini semua pengabdian terlibat langsung dalam menjawab (berkomentar) secara baik sesuai dengan disiplinnya masing-masing (Nugroho, 2022).

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan kepada petani di Desa Aben, yang merupakan salah satu daerah sentra produksi bawang merah di Kabupaten Maluku Tenggara Provinsi Maluku. Dengan bekal ilmu dan pengetahuan, serta paket teknologi serta pendampingan yang diperoleh petani, diharapkan dapat menjadikan mereka menjadi masyarakat petani yang gigih, kerja keras, inovatif, dan mau kerja sama. Dalam kaitan ini, kiranya kegiatan seperti ini berkesinambungan untuk memberdayakan pengguna lahan pertanian secara umum dalam mengembangkan usaha taninya hingga akhirnya akan bermuara pada peningkatan produksi tanaman dan pendapatan. Ke depannya, tidak hanya lembaga perguruan tinggi, pemerintahan daerah dalam hal ini Dinas Pertanian dan instansi terkait lainnya juga perlu memfasilitasi kebutuhan masyarakat petani untuk memperoleh ilmu, pengetahuan, dan keterampilan khusus di bidang pertanian. Untuk itu, perlu dibangun kerjasama yang mengikat antara perguruan tinggi yang ada dengan pemerintah daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisia, Z. (2022). *Pemberdayaan Kelompok Tani Dalam Peningkatan Kesejahteraan Petani Di Desa Pasir Kecamatan Mijen Kabupaten Demak. Iain Kudus*. [Http://Repository.Iainkudus.Ac.Id/Id/Eprint/9607](http://Repository.Iainkudus.Ac.Id/Id/Eprint/9607)
- Atikah, T. A. (2023). Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Kcl Untuk Meningkatkan Karakteristik Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(4). <https://doi.org/10.23960/Jat.V11i4.6543>
- Avighana, N. (2023). *Potensi Pengembangan Lahan Bawang Merah Di Zona Penunjang Kawasan Gumuk Pasir Parangtritis, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Upn" Veteran" Yogyakarta.
- Bolly, Y. Y., & Nirmalasari, M. A. Y. (2020). Analisis Kelas Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Agrica*, 13(1), 45–56. <https://doi.org/10.37478/Agr.V13i1.374>
- Clarisa, C., Prayoga, E. W., Hana, E., Valentino, J., Gustavi, N., Athayarose, S., Angelia, V., & Marcello, V. (2023). Pengembangan Umkm Bawang Neng Ayu Di Desa Cikaso Melalui Aspek Marketing, Operational, Dan Finance Dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Usaha. *Indonesian Collaboration Journal Of Community Services*, 3(2), 145–160. <https://doi.org/10.53067/Icjs.V3i2.120>
- Diyanti, D. (2022). *Evaluasi Kesesuaian Lahan Pasir Pantai Samas Untuk Budidaya Tanaman Cabai Merah (Capsicum Annum L.), Bawang Merah (Allium Cepa L.), Dan Jagung (Zea Mays L.) Di Desa Srigading Kecamatan Sanden Kabupaten Bantul*. Universitas Pembangunan Nasional" Veteran" Yogyakarta.
- Fibryadi, D., & Sasli, I. (2022). Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L) Dan Karakteristik Media Tumbuh Terhadap Berbagai Dosis Biochar Dan Pupuk Kandang Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 1116–1128.
- Firmansyah, M. A. (2018). Pertumbuhan, Produksi, Dan Kualitas Bawang Merah Di Tanah Pasir Kuarsa Pedalaman Luar Musim: The Growth, Production, And Quality Of Shallot At Back Quartz Sands In The Off Season. *Jurnal Online Agroteknologi*, 6(2), 271–278. <https://doi.org/10.32734/Joa.V6i2.2604>
- Khoiroh, M., Umma, S., Amalia, F. K., Zulfa, E. I., Nurdamayanti, E. F., Dirana, F. S., Fithrotuzzahroh, F., Khabiburrochman, K., Amrulloh, M. H., & Ahmad, M. A. G. (2023). Pemberdayaan Inovasi Pupuk Organik Cair Jakaba Super Untuk Mengoptimalkan Hasil Panen Bawang Merah Di Desa Puhkerep, Rejoso, Nganjuk. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 14(3), 457–465.
- La Habi, M. (2018). Pembuatan Kompos Granul Ela Sagu Diperkaya Pupuk Majemuk 15:15:15 Dan Aplikasinya Pada Budidaya Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 14(1), 21–27. <https://doi.org/10.30598/Jbdp.2018.14.1.21>
- Lubis, N. (2021). *Karakteristik Agronomi Dan Fisiologis Tanaman Bawang Merah (Allium Ascalonicum L.) Pada Pemberian Pupuk Si Di Tanah Inceptisol*. Universitas Jenderal Soedirman.
- Matheus, R., & Djaelani, A. K. (2021). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Biourin Yang Diperkaya Mikroba Indigenous Terhadap Tanah Dan Hasil Bawang Merah Di Lahan Kering. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 9(2), 177–188. <https://doi.org/10.36084/Jpt.V9i2.344>
- Minarsih, I., & Waluyati, L. R. (2019). Efisiensi Produksi Pada Usahatani Bawang Merah Di Kabupaten Madiun. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 3(1), 128–137. <https://doi.org/10.21776/Ub.Jepa.2019.003.01.13>
- Mpia, L., Afa, M., & Sudarmin, S. (2020). Identifikasi Faktor Penghambat Kesesuaian Lahan Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Di Kecamatan Parigi Kabupaten Muna. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 8(1), 42–51. <https://doi.org/10.36084/Jpt.V8i1.209>
- Nugroho, M. V. P. (2022). *Karakteristik Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Bawang Merah Di Kecamatan Gondang Kabupaten Nganjuk Dan Kecamatan Kedungadem Kabupaten Bojonegoro*. Upn Veteran Jawa Timur. <http://Repository.Upnjatim.Ac.Id/Id/Eprint/9804>
- Nurmiyati, N., Zuhriyati, E., & Noor, M. (2020). Desentralisasi Politik Dalam Ranah Otonomi Daerah (Studi Pada Pemberdayaan Petani Bawang Merah Di Desa Sekuan Makmur Kecamatan Muara Komam Kabupaten Paser Provinsi Kalimantan Timur). *Moderat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 6(2), 376–396. <https://doi.org/10.25157/Moderat.V6i2.3409>
- Pratiwi, P. R., Santoso, S. I., & Roessali, W. (2018). *Tingkat Adopsi Petani Terhadap Teknologi Bawang Merah True Shallot Seed (Tss)(Studi Kasus: Kecamatan Klambu, Kabupaten Grobogan)*.

- Faculty Of Animal And Agricultural Sciences.
- Rihadi, S. S. A., Soedomo, R. P., Sulandjari, K., & Laksono, R. A. (2021). Studi Karakteristik Agronomi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Varietas Agrihorti-1 Dan Mentas Dengan Bawang Daun Kultivar Lokal Kalimantan (*Allium Fistulosum* L.) Di Dataran Tinggi Jawa Barat. *Agrovital : Jurnal Ilmu Pertanian*, 6(1), 16. <https://doi.org/10.35329/Agrovital.V6i1.2000>
- Saparso, S., Rostaman, R., Sudarmaji, A., & Wijaya, K. (2022). Sosialisasi Penerapan Teknologi Produksi Tanaman Berbasis Otomatisasi Dan Sel Surya Dalam Peningkatan Kemandirian Agribisnis Bawang Merah Di Wilayah Pesisir Adipala, Cilacap, Jawa Tengah: Sistem Pengelolaan Air Berbasis Sel Surya Dalam Pembibitan Horti. *Prosiding Seminar Nasional Lppm Unsoed*, 11(1).
- Simatupang, R. S. (2022). Perspektif Pengembangan Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Di Lahan Gambut. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(1), 23–32.
- Susanto, R., Lestari, W., & Nugroho, N. T. (2018). Usaha Pengeringan Empon-Empon Bahan Obat Herbal Di Kecamatan Kismantoro Kabupaten Wonogiri Provinsi Jawa Tengah. *Gervasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 75–84. <https://doi.org/10.31571/Gervasi.V2i1.815>
- Syahputera, R. A., & Sunartomo, A. F. (2023). Partisipasi Anggota Kelompok Tani Tani Mulyo Dalam Penerapan Pertanian Organik Di Desa Tamansari Kecamatan Licin Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Kirana*, 4(2), 122–134. <https://doi.org/10.19184/Jkrn.V4i2.40134>
- Thahir, M. A. (2021). Penyusunan Buku Persyaratan Hak Indikasi Geografis Bawang Merah Lembah Palu. *Tadayun: Jurnal Hukum Ekonomi Syariah*, 2(1), 41–58. <https://doi.org/10.24239/Tadayun.V2i1.19>
- Utami, N. S., Budiono, M. N., & Tini, E. W. (2022). Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Cabai Merah Dan Bawang Merah Di Kecamatan Pengadengan Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(2), 289. <https://doi.org/10.23960/Jat.V10i2.5472>
- Widiputranti, C. S. (2020). Pemberdayaan Petani Agar Mampu Mengembangkan Agribisnis (The Enablenses Of Farmer To Be Able To Develop Agribisnis). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 3(1), 10. <https://doi.org/10.55259/Jiip.V3i1.362>
- Wulandari, I., Setiyoko, A., & Lestari, R. D. (2023). Pelatihan Tertib Administrasi Dan Manajemen Keuangan Pada Kelompok Wanita Tani Sewagati Gamping Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(3), 2263–2269. <https://doi.org/10.55338/Jpkmn.V4i3.1436>