

Pengaruh Penambahan Pupuk Hayati dan POC Urine Domba Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 32

Tedi^{1*}, Elia Azizah², Yamin Samaullah³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang

*Corresponding author, email: tedikusnadi2000@gmail.com

ABSTRACT

Rice is an agricultural commodity that produces rice as the staple food of more than 95% of the Indonesian population. The national demand for rice has reached more than 30 million tons per year. On the other hand, the challenges faced in procuring rice production are increasingly severe, among others: The rate of population growth and the relatively high level of rice consumption, some fertile paddy fields have been converted to other businesses, and the level of productivity of paddy fields is declining due to the low content of soil organic matter. According to the Ministry of Agriculture, the program to increase rice production that can be done quickly is intensification with fertilization, both inorganic and organic fertilizers. This research was conducted from August 2023 to November 2023. In Pasirjengkol Village, Majalaya District, Karawang Regency, West Java. The research method used is the experimental method, employing a Single Factor Randomized Block Design (RBD) consisting of 5 treatments, each repeated 5 times. The treatments include P0 (Control), P1 (Biofertilizer), P2 (LOF of Sheep Urine), P3 (Biofertilizer (50%) + LOF of Sheep Urine (50%)), P4 (Biofertilizer (100%) + LOF of Sheep Urine (100%)). The observational data were analyzed using analysis of variance and further tested with the Duncan Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level. The research results indicate that treatment P4 (Biofertilizer (100%) + LOF of Sheep Urine (100%)) gave the highest results on the growth and yield of INPARI 32 rice plants in all observation parameters.

Keywords: INPARI 32 rice, sheep urine POC, biofertilizer

ABSTRAK

Padi merupakan komoditas pertanian yang menghasilkan beras sebagai makanan pokok lebih dari 95% penduduk Indonesia. Kebutuhan beras nasional dewasa ini telah menyentuh angka lebih dari 30 juta ton per tahun. Di sisi lain, tantangan yang dihadapi dalam pengadaan produksi padi semakin berat, antara lain: laju pertumbuhan penduduk dan tingkat konsumsi beras yang relatif masih tinggi, sebagian lahan sawah yang subur telah beralih fungsi untuk usaha lainnya, dan tingkat produktivitas lahan sawah yang menurun akibat rendahnya kandungan bahan organik tanah. Menurut Kementerian Pertanian program peningkatan produksi padi yang dapat dilakukan secara cepat adalah intensifikasi dengan pemupukan, baik pupuk anorganik maupun pupuk organik. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Agustus 2023 sampai November 2023. Di Desa Pasirjengkol, Kecamatan Majalaya Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor Tunggal. Terdiri dari 5 perlakuan diulang sebanyak 5 kali, dengan perlakuan P0 (Kontrol), P1 (Pupuk Hayati), P2 (POC Urin Domba), P3 (Pupuk Hayati (50%) + POC Urin Domba (50%)), P4 (Pupuk Hayati (100%) + POC Urin Domba (100%)). Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis sidik ragam dan

diuji lanjut dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Hasil Uji F dan uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan P4 (Pupuk Hayati (100%) + POC Urin Domba (100%)) memberikan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi INPARI 32 pada semua parameter pengamatan.

Kata kunci: padi INPARI 32, POC urin domba, pupuk hayati

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas pertanian yang menghasilkan beras sebagai makanan pokok lebih dari 95% penduduk Indonesia (Ariana dalam Novianti *et al.*, 2023). Kebutuhan beras nasional dewasa ini telah menyentuh angka lebih dari 30 juta ton per tahun (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dalam Septian *et al.*, 2021). Sehingga produksi padi perlu ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk yang terus bertambah. Di sisi lain, tantangan yang dihadapi dalam pengadaan produksi padi semakin berat, antara lain: laju pertumbuhan penduduk dan tingkat konsumsi beras yang relatif masih tinggi, sebagian lahan sawah yang subur telah beralih fungsi untuk usaha lainnya, dan tingkat produktivitas lahan sawah yang menurun akibat rendahnya kandungan bahan organik tanah. Menurut Kementerian Pertanian (2018), program peningkatan produksi padi yang dapat dilakukan secara cepat adalah intensifikasi dengan pemupukan, baik pupuk anorganik maupun pupuk organik. Penggunaan pupuk organik saat ini diperuntukkan untuk mengurangi degradasi lahan disamping memperbaiki kondisi lahan sawah dengan jalan penyediaan unsur hara bagi tanaman padi.

Berdasarkan data pada Badan Pusat Statistik (2022), produksi padi di Indonesia sepanjang tahun 2021 sekitar 54,42 juta ton GKG, jika dikonversi menjadi beras sebesar 31,36 juta ton. Mengalami penurunan sekitar 140,73 ribu ton (0,45 persen) dibandingkan dengan produksi padi tahun 2020. Masih banyak kendala dalam pertumbuhan padi salah satunya adalah unsur hara yang ada di dalam tanah

Unsur hara yang kurang di dalam tanah biasanya ditemukan pada lahan yang mengalami kerusakan. Berdasarkan Data pada Badan Pusat Statistik (2020), memperlihatkan bahwa pada tahun 2018 sebanyak 14 juta ha lahan kritis yang ada di Indonesia disebabkan oleh degradasi lahan, berupa kurang baiknya sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Intensitas penggunaan pupuk anorganik yang semakin berlebih, menjadikan Salah satu penyebab menurunnya produksi padi akibat kerusakan lahan dari penggunaan pupuk anorganik berlebih. Menurut Azzahra *et al.* (2022), penggunaan pupuk anorganik dalam lama dan terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap keseimbangan ekosistem dan kerusakan tanah. Faktor tersebut juga di pengaruhi oleh pemahan petani tentang penggunaan pupuk anorganik hanya melihat manfaatnya secara jangka pendek seperti dapat menyuburkan tanah, hasil panen lebih cepat dan lebih baik.

Meningkatkan hasil pertumbuhan padi dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk yang tepat dan berimbang. Pemberian pupuk yang tepat dan seimbang pada tanaman tentunya akan mempengaruhi pada hasil padi, tanaman lebih sehat, dan mempertahankan hara yang terlaurt dalam air. Pemupukan yang tepat dan berimbang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi karena dapat menambah dan mengembalikan unsur hara yang telah hilang tercuci air maupun terbawa saat panen (Alvian dalam Suhada *et al.*, 2022). Penggunaan pupuk organik dan pupuk hayati akan memberikan banyak manfaat positif karena bersifat ramah lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Murnita dan Taher (2021), bahwa kombinasi pupuk organik dengan pupuk anorganik dapat meningkatkan NO₃-N dan kadar P₂O₅ dalam tanah sehingga berpotensi untuk meningkatkan kualitas tanah.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas Inpari 32 melalui penambahan pupuk organik dan pupuk hayati perlu dilakukan, sebagai usaha untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian dan produksi tanaman padi

secara berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan September hingga Desember 2023 di lahan yang terletak di Desa Pasirjengkol, Kecamatan Majalaya Kabupaten Karawang, Jawa Barat.. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu benih padi varietas Inpari 32, Pupuk hayati cair Azosplant, POC urine domba, pupuk Anorganik NPK, pestisida dan fungisida.. Alat yang digunakan dalam percobaan yaitu ember, bak kuping, gelas ukur, penggaris, timbangan digital, cangkul, arit, sprayer, Thermohygrometer, dan alat – alat lain yang mendukung penelitian ini.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental. dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan diulang sebanyak 5 kali dengan perlakuan P0 (Kontrol), P1 (Pupuk Hayati), P2 (POC Urin Domba), P3 (Pupuk Hayati (50%) + POC Urin Domba (50%)), P4 (Pupuk Hayati (100%) + POC Urin Domba (100%)). Pengambilan data secara berkala yang dilakukan yaitu tinggi tanaman dan jumlah anakan per rumpun di usia 21, 35, 49 dan 63 hst. Data yang diamati lainnya yaitu jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, bobot gabah per rumpun, persentase gabah isi dan bobot 1000 bulir gabah. Hasil data pengamatan dilakukan analisis menggunakan uji analisis sidik ragam atau analysis of variant (ANOVA). Kemudia jika terdapat hasil yang berbeda nyata maka akan dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT)pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data hasil analisis sidik ragam 5% menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata penambahan pupuk hayati dan POC urin domba berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi umur 21 hst, 35 hst, 49 hst, dan 63 hst (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Padi INPARI 32

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	21 hst	35 hst	49 hst	63 hst
P0 (Kontrol)	30,41 d	63,38 d	79,35 d	86,72 c
P1 (Pupuk Hayati)	33,12 b	65,13 c	83,27 b	89,69 b
P2 (POC Urin domba)	31,4 c	65,45 cd	80,73 c	87,80 c
P3 (PH 50% + POC Urin 50%)	35,04 a	66,98 b	83,78 b	90,36 b
P4 (PH 100% + POC Urin 100%)	35,82 a	70,31 a	85,47 a	92,30 a
KK (%)	1,81	1,94	0,86	1,2

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Pada pengamatan tinggi tanaman ini dapat dilihat jika perlakuan P4 (Pupuk hayati 100% + POC Urin 100%) memberikan hasil tertinggi pada setiap waktu pengamatannya, hal ini diguga karena peranan pupuk hayati sebagai penambat unsur hara di akar. Peranan pupuk hayati sebagai alternatif pemanfaatan mikroorganisme tertentu dalam jumlah yang banyak untuk menyediakan unsur hara dalam membantu pertumbuhan tanaman dengan cara menambat nitrogen dari udara dan membantu tersedianya fosfor dalam tanah. Menurut Fauzi *et al.* (2021), Nitrogen sebagai unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, diperlukan untuk pembentukan dan pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif seperti daun, batang dan akar, merangsang pertumbuhan cepat, termasuk meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, ukuran daun, butiran gabah, jumlah malai, dan kandungan nitrogen dalam biji.

Kandungan unsur hara P pada tanaman padi berfungsi untuk memperkuat batang tanaman dan perakaran. Selain itu kandungan unsur hara K berfungsi sebagai komponen pendukung berlangsungnya reaksi enzim dalam tanaman. Didukung pernyataan menurut Hasibuan *dalam* Ningsih *et al.* (2023), menyebutkan bahwa proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat dengan adanya ketersediaan unsur N yang cukup, unsur N mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pemberian dosis pupuk hayati memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman. Didukung dengan penelitian Purwani dan Nurjaya (2020), bahwa Pemberian pupuk POC urin dan Azotobacter memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi.

Tinggi tanaman pada perlakuan P4 (Pupuk hayati 100% + POC Urin 100%) memiliki nilai sebesar 92,30 cm pada 63 hst, hasil ini mendekati dengan deskripsi tanaman padi Inpari 32 yang diklaim dapat memiliki tinggi tanaman hingga 97 cm pada 120 hst.

Jumlah Anakan per Rumpun

Data hasil analisis sidik ragam 5% menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata penambahan pupuk hayati dan POC urin domba berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman padi umur 21 hst, 35 hst, 49 hst, dan 63 hst (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Anakan pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi INPARI 32

Perlakuan	Jumlah Anakan			
	21HST	35HST	49HST	63HST
P0 (Kontrol)	11,27 d	18,00 e	23,07 d	30,40 d
P1 (Pupuk Hayati)	13,73 b	22,27 c	25,67 bc	33,67 b
P2 (POC Urin domba)	12,40 c	21,13 d	24,73 cd	31,73 c
P3 (PH (50%) + POC Urin (50%))	14,67 a	23,53 b	26,93 b	34,40 b
P4 (PH (100%) + POC Urin (100%))	15,33 a	25,33 a	29,33 a	36,47 a
KK (%)	4,48	3,02	3,55	2,88

Keterangan: Angka-angka yang didampingkan huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Pada pengamatan jumlah anakan ini dapat dilihat jika perlakuan P4 (Pupuk hayati 100% + POC Urin 100%) memberikan hasil tertinggi pada setiap waktu pengamatannya, hal ini diduga karena kombinasi antara pupuk hayati dan POC urin dengan dosis 100% memiliki kandungan nutrisi yang dapat mencukupi untuk pertumbuhan jumlah anakan. Pertambahan jumlah anakan pada tanaman padi dapat dipicu dengan pemberian pupuk berimbang. Menurut Gani *dalam* Sriyanto *et al.* (2019), nitrogen adalah unsur hara paling penting bagi tanaman dan respon tanaman padi terhadap N biasanya lebih tinggi dibandingkan P dan K, karena kekurangan N dan P dapat mengurangi jumlah anakan tanaman padi.

Unsur hara P diperlukan pada stadia awal pertumbuhan yaitu meningkatkan perkembangan akar, pembentukan anakan, dan mempercepat tanaman berbunga. Anakan padi banyak dipengaruhi dari faktor lingkungan, antara lain bahan organik dalam tanah dan jarak tanam serta keadaan iklim antara lain penyinaran dan ketersediaan air serta temperatur (Upe dan Asrijal, 2021). Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh Elita *et al.* (2022), bahwa pemberian POC mampu menggantikan penggunaan pupuk anorganik sampai 50%. Pada metode SRI terjadinya pertambahan jumlah anakan yang pesat karena ditanam 1 bibit sehingga ruang gerak pertambahan anakan lebih luas.

Karakter Hasil

Data hasil analisis sidik ragam 5% menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata

penambahan pupuk hayati dan POC urin domba berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah per malai (Lampiran 19), berpengaruh nyata terhadap jumlah malai per rumpun dan juga memberikan pengaruh nyata terhadap bobot gabah per rumpun. Hasil rata-rata jumlah gabah per malai, jumlah malai per rumpun dan bobot gabah per rumpun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Gabah per Malai, Jumlah Malai per Rumpun dan Bobot Gabah per Rumpun pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi INPARI 32

Perlakuan	Jumlah Gabah per Malai	Jumlah Malai per Rumpun	Bobot Gabah per Rumpun
P0 (Kontrol)	80,598 c	20,866 c	54,082 d
P1 (Pupuk Hayati)	96,064 b	22,868 b	70,518 bc
P2 (POC Urin domba)	95,596 b	22,066 bc	67,178 c
P3 (PH (50%) + POC Urin (50%))	108,998 a	24,734 a	74,600 bc
P4 (PH (100%) + POC Urin (100%))	112,466 a	26,000 a	82,626 a
KK (%)	3,72	5,21	7,52

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Pada pengamatan jumlah gabah per malai, jumlah malai per rumpun dan bobot gabah per rumpun ini dapat dilihat jika perlakuan P4 (Pupuk hayati 100% + POC Urin 100%) memberikan hasil tertinggi. Menurut Anggraini *dalam* Upe dan Asrijal (2021), menyatakan bahwa pertumbuhan jumlah malai per tanaman padi akan mempengaruhi hasil produksi gabah kering dengan kepadatan yang berbeda, total produktivitas tanaman ditentukan oleh banyaknya malai yang produktif. Keragaman populasi mikroba dalam POC mengindikasikan bahwa banyak mikroba berperan dalam proses dekomposisi bahan organik POC. Keragaman populasi ini ditentukan oleh faktor abiotik dan biotik.

Faktor abiotik misalnya suhu pertumbuhan mikroba, kandungan air, tekanan osmosis dan aerasi. Sedangkan faktor biotik misalnya interaksi dalam satu populasi mikroba atau interaksi antar berbagai populasi mikroba. Mikroba akan saling berinteraksi dalam mendegradasi dan memineralisasi senyawa kompleks bahan organik menjadi senyawa sederhana dan sejumlah unsur hara esensial seperti N, P dan K. Ketersediaan unsur hara juga merupakan faktor penting dalam pertumbuhan mikroba (Elita *et al.*, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Sriyanto *et al.* (2019), menunjukkan bahwa penambahan pupuk organik dapat meningkatkan bobot gabah per rumpun jika dibandingkan dengan kontrol (tidak ada penambahan). Hal ini disebabkan karena pupuk organik dapat meningkatkan kandungan hara tanah serta mengefisienkan penggunaan pupuk kimia, serta memperbaiki struktur tanah. Hal ini didukung oleh pendapat Makarim *dalam* Sriyanto *et al.* (2019), bahwa penambahan bahan organik dapat meningkatkan N-total tanah, daya pegang air, sumber mineral, akar lebih mudah menembus tanah serta tanah tidak merekah dan tidak keras sewaktu kering, berfungsi sebagai sumber energi jasad renik perombak dan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) yang dapat mengefisienkan penggunaan pupuk kimia dan tepat sasaran.

Jumlah gabah per malai pada perlakuan P4 (Pupuk hayati 100% + POC Urin 100%) memiliki nilai sebesar 112,466 butir, hasil ini mendekati dengan deskripsi tanaman padi Inpari 32 yang di klaim dapat memiliki jumlah gabah per malai hingga 118 butir.

Persentase Gabah Isi dan Bobot 1000 Bulir

Data hasil analisis sidik ragam 5% menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata penambahan pupuk hayati dan POC urin domba berpengaruh nyata terhadap persentase gabah isi dan juga memberikan pengaruh nyata terhadap bobot 1000 bulir. Hasil rata-rata persentase

gabah isi dan bobot 1000 bulir disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Persentase Gabah Isi dan Bobot 1000 Bulir pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi INPARI 32

Perlakuan	Persentase Gabah Isi	Bobot 1000 Bulir
P0 (Kontrol)	39,928 d	24,776 c
P1 (Pupuk Hayati)	48,482 c	25,39 c
P2 (POC Urin domba)	46,654 c	24,876 c
P3 (PH (50%) + POC Urin (50%))	58,358 b	26,59 b
P4 (PH (100%) + POC Urin (100%))	65,546 a	28,362 a
KK (%)	9,07	2,79

Keterangan: Angka-angka yang didamping huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Pada pengamatan persentase gabah isi dan bobot 1000 bulir ini dapat dilihat jika perlakuan P4 (Pupuk hayati 100% + POC Urin 100%) memberikan hasil tertinggi. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan unsur hara dalam bio-urine, salah satunya yaitu unsur hara K yang berperan dalam pengisian bulir padi. Sriyanto *et al.* (2019), menjelaskan bahwa pemberian pupuk K diperlukan untuk memperkuat dinding sel tanaman, memperluas kanopi daun untuk proses fotosintesis, serta meningkatkan jumlah gabah per malai dan persentase gabah bernas. Menurut Wahid *dalam* Alridiwersah *et al.* (2018), fungsi-fungsi utama posfor dalam pertumbuhan tanaman padi adalah memacu terbentuknya bunga dan bulir pada malai, menurunkan aborsitas, perkembangan akar halus dan akar rambut, memperkuat jerami sehingga tidak mudah rebah memperbaiki kualitas gabah. Dalam Laili (2022), menyatakan bahwa bobot gabah kering dan bobot 1000 butir gabah kering pada suatu varietas akan sangat dipengaruhi oleh jumlah anakan produktif, tinggi tanaman dan jumlah gabah per malai. Hal ini berarti kebutuhan tanaman akan unsur nitrogen, fosfor dan kalium dari penggunaan pupuk organik dapat terpenuhi sehingga dapat meningkatkan tingginya bobot 1000 butir gabah. Penelitian yang dilakukan oleh Hazra (2022), pada pengamatan terhadap bobot 1000 butir menunjukkan bahwa aplikasi pupuk hayati juga nyata mampu berpengaruh dengan meningkatkan bobot 1000 butir gabah tanaman padi. Dosis pupuk hayati lainnya secara nyata mampu menghasilkan bobot 1000 butir yang lebih tinggi daripada kontrol dan sekaligus menyamai kedua perlakuan pembandingan. Komponen hasil tanaman secara signifikan dipengaruhi oleh perlakuan bahan organik.

Bobot 1000 bulir pada perlakuan P4 (Pupuk hayati 100% + POC Urin 100%) memiliki nilai sebesar 28,362 g, hasil ini melebihi dengan deskripsi tanaman padi Inpari 32 yang di klaim dapat memiliki bobot 1000 bulir hingga 27,1 g.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh nyata penambahan berbagai pupuk hayati dan poc urine domba terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza Sativa L.*) varietas Inpari 32 pada semua parameter pengamatan utama. Perlakuan P4 (PH 100% + POC Urin 100%) memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa L.*) varietas Inpari 32 pada semua parameter pengamatan (tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah gabah per malai, jumlah malai per rumpun, bobot gabah per rumpun, persentase gabah isi, bobot 1000 bulir).

DAFTAR PUSTAKA

- Alridiwersah, Panjaitan, S. B., & Putra, I. (2018). Pengaruh pemberian bio urin sapi dan pangkasan batang terhadap pertumbuhan dan produksi ratun padi (*Oryza sativa* L.) Di atap beton rumah. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(2), 136–146. <https://doi.org/10.30596/agrium.v21i2.1873>
- Azzahra, A. N. K., Yudistira, D., Putri, I. A., Ramadhan, R. K., Ayunliana, R. D. D., Rosi, F., Hermanto, F. O. P., Adytia, R. Z., Falah, R. A. S., Alam, H. A. S., & Usman11, M. R. (2022). Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terhadap Lingkungan Melalui Penyuluhan Pupuk Organik di desa Sumberbulus, kecamatan Ledokombo-Jember. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(4), 989–994. <https://doi.org/10.30653/002.202274.207>
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Luas dan Penyebaran Lahan Kritis Menurut Provinsi (Hektar) 2013-2018*. Wwww.Bps.Go.Id. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NTg4IzI=/luas-dan-penyebaran-lahan-kritis-menurut-provinsi.html>
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2021*. Wwww.Bps.Go.Id.
- Elita, N. T., Muflihayati, Fri Maulina, & Wiwik Hardaningsih. (2022). Aplikasi POC Urin Sapi pada Padi SRI di Jorong Ganting Taram. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 704–715. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i3.9966>
- Fauzi, I., Sulistyawati, & Purnamasari, R. T. (2021). Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Samhong King. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 5(2), 37–43.
- Hazra, F., & Santosa, D. A. (2022). Efektivitas Pupuk Hayati Cair pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa*) Serta Analisis Usaha Taninya. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 24(2), 39–46. <https://doi.org/10.29244/jitl.24.2.39-46>
- Kementerian Pertanian. (2018). *Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kegiatan Budidaya Padi*.
- Laili, M., & Munjin, F. (2022). Variasi Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Urine Kelinci Dan Frekuensi Pemberiannya Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi (*Oryza Sativa*). *Jurnal Agrosasepa*, 1(1), 8–15.
- Murnita, & Taher, Y. A. (2021). Dampak Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Perubahan. *Jurnal Menara Ilmu*, XV(2), 67–76.
- Ningsih, S. P., Sopiana, & Nurhayati. (2023). Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea robusta* L.) Pada Media Podsolik Merah Kuning. *Journal of Agro Plantation (JAP)*, 2(02), 209–220. <https://doi.org/10.58466/jap.v2i02.1379>
- Novianti, Wijayanti, N., & Nurwahidah, S. (2023). Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Alih Komoditi Padi Menjadi Komoditi Jagung di Dusun Uma Buntar Desa Pelat Kecamatan Unter Iwes. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 3(1), 1–10.
- Purwani, J., & Nurjaya, N. (2020). Effectiveness of Inorganic Fertilizer and Biofertilizer Application on Maize Yield and Fertilizer Use Efficiency on Inceptisol from West Java. *Journal of Tropical Soils*, 25(1), 11. <https://doi.org/10.5400/jts.2020.v25i1.11-20>
- Septian, R. D., Afifah, L., Surjana, T., Saputro, N. W., & Enri, U. (2021). Identifikasi dan Efektivitas Berbagai Teknik Pengendalian Hama Baru Ulat Grayak Spodoptera frugiperda J. E. Smith pada Tanaman Jagung berbasis PHT- Biointensif. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(4), 521–529. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.4.521>
- Sriyanto, Pembengo, W., & Dude, S. (2019). Aplikasi Pupuk Organik Cair Bio-Urine Pada Sistem Tanam Jajar Legowo Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *JATI*, 8(2), 127–135. <https://repository.ung.ac.id/get/karyailmiah/4743/Aplikasi-Pupuk-Organik-Cair-Bio-Urin-Pada-Sistem-Tanam-Jajar-Legowo-Padi-Sawah-Oryza-sativa-L.pdf>
- Suhada, I., Kusumawardani, W., & Fitri, I. (2022). Pengaruh pupuk granular silikat dengan

pupuk rekomendasi umum terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di lahan sawah irigasi teknis. *Jurnal Agroteknologi Universitas Sumawa*, 2(1), 19–37.

Upe, A., & Asrijal, A. (2021). Penggunaan Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *Journal TABARO Agriculture Science*, 5(1), 543. <https://doi.org/10.35914/tabaro.v5i1.764>