

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

Pengembangan Media Tanam dan Pupuk Pada Padi dan Kacang Tanah dalam Pot

Supriyono¹⁾, MTh Sri Budiastuti¹⁾, Aprilia Ike Nurmalasari¹⁾ dan Desy Setyaningrum²⁾

¹⁾ Prodi Agroteknologi FP UNS

²⁾ Agribisnis Sekolah Vokasi UNS

¹ *Corresponding Author : Supriyono59@staff.uns.ac.id

Abstrak

Pengabdian bertujuan meningkatkan ketrampilan petani disekitar kebun percobaan untuk melakukan budidaya khususnya padi dan aneka kacang dalam pot. Ketrampilan ini diperlukan dalam rangka pengembangan budidaya di lahan sempit untuk mengatasi keterbatasan lahan, vertikultur atau budidaya tanaman bertingkat dan juga untuk kepentingan percobaan / penelitian. Keberadaan lokasi sekitar kebun percobaan memungkinkan petani diajak kerjasama dengan peneliti/mahasiswa dalam melaksanakan penelitiannya. Metode pengabdian dimulai dari persetujuan Kerjasama dengan kelompok tani, pelatihan dan evaluasi kegiatan. Pembuatan demplot komposisi media dan pupuk dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap satu factor terdiri atas : media tanah dan pupuk kandang 1:1, 2:1 dan 3:1, tanah + pupuk kandang 20t/ha atau 80g/tanaman + ditambah pupuk sintetis (Urea 0,8g, TSP 0,4g dan KCl 0,2g/pot) sesuai dosis anjuran, tanah ditambah pupuk kandang saja 80g/tanaman dan terakhir tanah ditambah pupuk sintetis saja sesuai anjuran. Percobaan 6 tingkat komposisi media dan pupuk diulang 4 kali. Kegiatan dimulai bulan April hingga Nopember 2024. Pengamatan dilakukan terhadap proses pengabdian beserta demplot yang dibuat. Pada tanggal 22 Juni dan 8 Oktober 2024 dilakukan evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Proses pengabdian berjalan lancar, kelompok tani antusias mengikuti kegiatan pengabdian. Hasil kegiatan budidaya menunjukkan bahwa hasil padi gogo terbaik pada media tanah : pupuk kandang 2:1 dan tidak berbedanya dengan tanaman diberi pupuk kandang 80g/tanaman ditambah pupuk sintetis (Urea 0,8g, TSP 0,4g/tan dan KCl 0,2g/tqn) sesuai anjuran. Untuk budidaya kacangtanah, komposisi media tanam tanah dengan pupuk terintegrasi (pupuk kandang 80g/tan, Urea 0,8g, TSP 0,4g/tan dan KCl 0,2g/tan memberikan hasil lebih baik.

Kata kunci: pupuk organik, pupuk sintetis, tanah

Pendahuluan

Kelompok yang bekerjasama dengan Fakultas Pertanian UNS untuk pengabdian masyarakat ini adalah Kelompok Tani Ngudi Makmur di Dusun Bakaran, Desa Sukosari Kecamatan Jumantono, Karanganyar. Dusun tersebut hanya berjarak sekitar 1 km dari Kebun Percobaan UNS di Jumantono. Dengan demikian banyak petani disini yang sering dimintai bantuan oleh mahasiswa untuk membantu kegiatan penelitian di Kebun Percobaan UNS Jumantono. Dalam rangka pemenuhan kebutuhan ketrampilan dalam membantu penelitian maka perlu dilakukan pelatihan terhadap kelompok tani di dusun tersebut. Disamping itu, budidaya tanaman dalam pot juga penting dikembangkan di lahan sempit, dengan tetap memperhatikan kecukupan kebutuhan tanaman seperti pupuk dan air. Keberadaan ternak dan seresah memungkinkan petani dapat membuat kompos untuk pupuk. Pemanfaatan seresah tanaman dan kotoran hewan sebagai kompos dapat meningkatkan kesuburan tanah, hasil panen, dan layanan

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

ekosistem (Radi et al., 2016). Keberadaan sumur untuk air minum dapat digunakan juga untuk pengairan tanaman. Keberadaan sekam padi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pori makro dalam media tanam, baik tetap dalam ujud sekam ataupun telah dirubah menjadi arang sekam.

Jenis tanah di Desa Sukosari ini Alfisol yang merupakan tanah merah, pH nya rendah sehingga bersifat masam serta kurang subur. Pada musim kemarau tanah kering sehingga biasa diberokan. Untuk itu keterbatasan air tersebut dalam jumlah terbatas dapat diatasi dengan pengairan dari sumur, terutama untuk tanaman dalam pot. Untuk tanaman di lapangan, dalam jumlah terbatas juga dapat diairi dari sumur bor, namun tentu analisis ekonomi perlu dipertimbangkan dengan matang. Sebagian besar petani di wilayah ini memiliki lahan dalam luasan serta pendapatan terbatas sehingga perlu tambahan pendapatan untuk menopang penghidupannya. Untuk itu sebagian petani sering menerima order pekerjaan baik sebagai pembantu tukang ataupun mengerjakan pekerjaan di lapangan atau sebagai tenaga pembantu penelitian. Oleh karena itu, perlu peningkatan ketrampilan petani dalam budidaya tanaman di lahan sempit dengan memanfaatkan fasilitas yang ada di lingkungannya. Kegiatan ini akan menjadi penopang pengembangan petanian organic serta menjamin ketersediaan pangan yang sehat dengan nilai jual yang lebih baik.

Kendala kimia pada budidaya padi gogo di tanah Ultisol berupa kandungan hara N, P, K, Mg, Ca, dan Mo rendah (Antoro dan Nelvia 2018). Salah satu wilayah dengan lahan kering di Jawa Tengah adalah Jumantono, Karanganyar. Tanah di daerah ini merupakan tanah Alfisol dengan kelembapan tanah rendah, kandungan BO (bahan organik) rendah, kurang unsur hara makro dan mikro, pH tanah memiliki kecenderungan asam, dan kesuburan hayati tergolong rendah. Produktivitas lahan kering tergolong rendah karena memiliki kesuburan tanah rendah dengan intensitas tanam yang rendah pula karena air tidak tersedia sepanjang tahun (Ariyanto et al. 2023).

Permasalahan budidaya padi gogo pada tanah marginal diartikan jika tanah tersebut kesuburannya rendah dan dapat diatasi dengan penggunaan pupuk baik organik maupun anorganik (Asroh dan Novriani, 2021). Pengelolaan kesehatan tanah sangat penting untuk menjaga keanekaragaman hayati dan menjaga produksi pertanian yang berkelanjutan. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus menyebabkan penurunan kandungan bahan organik tanah yang disertai dengan penurunan kualitas tanah pertanian. Selain itu, aplikasi pupuk kimia yang berlebihan dapat mengeraskan tanah, mengubah pH tanah, pengasaman tanah dan kerak tanah yang mengakibatkan berkurangnya bahan organik, organisme yang berguna dan menghambat pertumbuhan tanaman (Guo et al., 2021). Pupuk organik memiliki harga yang lebih terjangkau dan memiliki berbagai kandungan unsur hara. Pupuk organik yang berasal dari pupuk kandang memiliki kandungan hara makro (N, P₂O₅, K₂O) sekitar 4%. Produktivitas padi gogo dapat meningkat dengan pemberian pupuk organik sebanyak 10 ton/ha pada tanah ultisol. Pupuk organik mampu meningkatkan hasil tanaman dan menjaga produktivitas lahan. Residu yang dihasilkan dari pupuk organik justru dapat bermanfaat bagi pertanaman selanjutnya (Atman 2020). Pupuk organik merupakan pupuk hasil dekomposisi atau peragian dari bahan-bahan organik dengan bantuan mikroba dekomposer. Kandungan unsur hara pada pupuk organik antara lain N 0,92%, P 0,23%, K 1,03%, Ca

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

0,38%, dan Mg 0,38%. Penggunaan pupuk organik dosis 5 – 7,5 ton/ha berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil yang baik pada tanaman padi sawah.

Mikroorganisme menguntungkan juga ditemukan dalam pupuk organik yang bermanfaat dalam penyedia dan daur ulang hara tanaman, serta mampu membentuk struktur tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman (Tufaila et al. 2014). Pupuk kascing termasuk pupuk organik dengan kandungan bahan organik yang tinggi sehingga dapat memperbaiki sifat fisik pada tanah. Sifat fisik tanah yang baik akan meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap berbagai unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Pupuk kascing akan membantu meningkatkan kandungan mikroorganisme tanah sehingga bahan organik akan lebih cepat terombak. Pupuk kascing juga dapat memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah karena merupakan pupuk yang mengandung bahan organik ramah lingkungan dengan komposisi 95% kotoran cacing dan 5% bahan hasil penguraian mikroorganisme (Aritonang 2020).

Tanaman padi memiliki bunga yang termasuk dalam bunga telanjang karena memiliki perhiasan bunga. Bunga tersebut termasuk dalam bunga sempurna yang mana benang sari dan putik berada pada satu bunga sekaligus. Bunga padi termasuk dalam bunga tidak lengkap karena hanya terdiri dari benang sari, putik, kelopak bunga yang terdiri dari palea (belahan besar) dan lemma (belahan kecil), serta memiliki tangkai bunga. Bunga padi memiliki 6 benang sari dan 2 putik. Tangkai benang sari berukuran pendek dan tipis, kepala sari besar, serta memiliki dua kandung serbuk. Kepala putik bunga berwarna putih atau ungu dan berbentuk malai (Yunidawati dan Koryati 2022).

Kondisi tanah sebagai media pertumbuhan kacang hijau yaitu tanah yang gembur, subur, banyak mengandung bahan organik dan memiliki aerasi yang baik. Aneka kacang memerlukan tanah dengan pH antara 5,8-5,6 untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Hara yang dibutuhkan aneka kacang seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan belerang untuk meningkatkan produksinya. Aneka kacang memerlukan nitrogen yang rendah tetapi dalam kondisi optimum karena pada akar aneka kacang terdapat rhizobia yang bersimbiosis untuk membantu memperbaiki nitrogen dalam tanah (Joshi et al 2022).

Salah satu mekanisme fiksasi nitrogen adalah melalui pupuk hayati dari pembiakan murni bakteri rhizobium. Pemberian biakan murni rhizobium dengan dosis 16 g/kg benih dapat meningkatkan jumlah bintil pada akar tanaman kacang tanah. Pengaplikasian biakan murni rhizobium dilakukan dengan cara membasahi biji kacang tanah secukupnya dengan air, kemudian dicampur dengan biakan rhizobium dan diaduk merata. Pencampuran tersebut dilakukan pada tempat yang teduh sehingga bakteri rhizobium tidak mati. Biji kacang tanah yang telah dicampur, dianjurkan untuk segera ditanam pada media tanam yang digunakan (Rizkia et al., 2022). Jumlah cabang produktif dan jumlah bintil akar kedelai dengan inokulasi lebih tinggi dibandingkan kedelai tanpa inokulasi (Erwin dan Mindalisma 2022).

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

Metode

Mitra yang merupakan anggota Kelompok Tani Ngudi Makmur di Desa Sukosari Jumantono Karanganyar merupakan mitra yang mengarah ke ekonomi produktif. Untuk itu metode pelaksanaan kegiatan merupakan metode diskusi dan demonstrasi yang terdiri atas 4 tahap. Tahap pertama, persiapan dan sosialisasi rencana kegiatan berupa penentuan lokasi kegiatan, dan tukar pikiran dengan tim baik dari dosen, mahasiswa maupun pembantu di lapangan.

Tahap kedua, praktik budidaya yaitu penanaman tanaman dalam pot, mulai dari penyiapan media tanam, penanaman, pengelolaan tanaman hingga pengamatan pertumbuhan tanaman. Pada kegiatan ini dilakukan praktik penyiapan media hingga penanaman dalam pot. Pembuatan demplot komposisi media dan pupuk dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap satu faktor terdiri atas : media tanah dan pupuk kandang 1:1, 2:1 dan 3:1, tanah + pupuk kandang 20t/ha atau 80g/tanaman + ditambah pupuk sintetis (Urea 0,8g, TSP 0,4g dan KCl 0,2g/pot) sesuai dosis anjuran, tanah ditambah pupuk kandang saja 80g/tanaman dan terakhir tanah ditambah pupuk sintetis saja sesuai anjuran. Percobaan 6 tingkat komposisi media dan pupuk diulang 4x. Kegiatan dimulai bulan April hingga Nopember 2024. Pengamatan dilakukan terhadap proses pengabdian beserta demplot yang dibuat.

Tahap ketiga, evaluasi kegiatan terhadap penanaman dalam pot berupa demplot yang dibuat atau dikerjakan bersama petani yang mengikuti pelatihan.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan sosialisasi dilakukan tanggal 30 April 2024 dengan peserta 21 orang dengan hasilnya anggota kelompok tani bersedia melanjutkan kegiatan ini. Kegiatan praktik atau pembuatan demplot dilaksanakan tanggal 15 Mei 2024 diikuti oleh 20 peserta dengan hasil terbentuk demplot percobaan tanaman kacang tanah dan padi dalam pot. Evaluasi praktik budidaya dilakukan 22 Juni 2024 dengan kajian pertumbuhan dan pada tanggal 8 Oktober 24 dengan kajian hasil padi dan kacang tanah pada media tanam berbeda.

Untuk padi dilakukan pada padi gogo mengingat umumnya lingkungan berupa lahan kering dan untuk aneka kacang dipilih kacang tanah yang memang sesuai untuk daerah ini dan lebih disukai warga kelompok tani. Keterampilan ini diperlukan dalam rangka pengembangan budidaya di lahan sempit dalam rangka mengatasi keterbatasan lahan, vertikultur atau budidaya tanaman bertingkat dan juga untuk kepentingan percobaan / penelitian. Keberadaan lokasi sekitar kebun percobaan memungkinkan petani diajak kerjasama dengan peneliti/mahasiswa dalam melaksanakan penelitiannya. Spesifikasi budidaya system pot adalah jangkauan perakaran yang terbatas sehingga perlu rekayasa pemenuhan kebutuhan hara air dan oksigen sehingga mencukupi kebutuhan tanaman. Metode pengabdian dimulai dari sosialisasi kegiatan pada tanggal 30 Mei 2024, praktek budidaya pada tanggal 15 Juni 2024 dan evaluasi kegiatan berupa pengukuran pertumbuhan tanaman pada tanggal 22 Juni 2024. Baik untuk padi maupun kacang tanah perlakuan media tanam yang diberikan ialah dengan proporsi tanah : pupuk kandang 1 : 1, 2 : 1 dan 3 : 1, tanah ditambah pupuk kandang 80g/pot, tanah ditambah pupuk kandang 80g/pot dan ditambah pupuk sintetis (Urea 0,8g, TSP 0,4g dan KCl 0,2g/pot) sesuai dosis anjuran, dan terakhir tanah ditambah pupuk sintetis saja sesuai anjuran. Pengamatan dilakukan terhadap proses pengabdian, hasil kegiatan budidaya serta aktivitas kelompok tani. Proses pengabdian berjalan lancar, kelompok tani antusias mengikuti kegiatan pengabdian.

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

Hasil kegiatan budidaya menunjukkan bahwa pertumbuhan padi gogo terbaik pada pot diberi pupuk kandang 80g/tanaman ditambah pupuk sintetis (Urea, TSP dan KCl) sesuai anjuran, Apabila dilakukan sebagai pertanian organik maka komposisi media tanah : pupuk kandang 2:1 lebih baik dibanding komposisi media yang lain. Untuk budidaya kacang tanah, komposisi media tanam tanah : pupuk kandang 3:1 memberikan pertumbuhan lebih baik dibanding perlakuan lain. Hasil tersebut didukung oleh kandungan nutrisi pupuk kandang yaitu bahan organik yang tinggi yaitu 54,45%, nitrogen 3,38%, fosfat 7,16%, dan kalium 1,12% (Guo et al., 2018). Kandungan bahan organik yang tinggi sangat penting untuk kesehatan tanah. Komposisi nutrisi pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan dan seresah tanaman sering kali melampaui pupuk kimia dalam hal manfaat kesehatan tanah jangka panjang. Pupuk organik telah lama dikenal dapat memperbaiki sifat fisik tanah, seperti menurunkan kadar sodisitas, mengurangi kepadatan massa, meningkatkan laju infiltrasi air, dan memperbaiki porositas dan aerasi (Singh et al., 2020). Selain itu, pupuk organik juga membantu melarutkan garam dalam tanah dan memperbaiki sifat kimia tanah, seperti mengurangi keasaman (Han et. al., 2021). Lebih jauh lagi, peningkatan aplikasi bahan organik seperti kompos menghasilkan peningkatan kandungan humik dalam tanah, yang juga mendorong perubahan pada sifat biologis tanah, yang pada gilirannya, membantu meningkatkan pertumbuhan dan reproduksi makro dan mikroorganisme yang bermanfaat. Menurut Liu et al. (2024), bahan organik ini juga meningkatkan kadar karbon dan nitrogen tanah, yang berkontribusi pada peningkatan kesuburan dan produktivitas tanah pertanian.

Pada tanaman padi, media dalam pot berupa tanah dan pupuk kandang 2:1 memberikan hasil gabah kering giling lebih tinggi, namun tidak berbeda nyata dengan pupuk kandang 80g/tan dan pupuk sintetis sesuai anjuran. Dengan demikian dapat disarankan untuk tanaman padi di lapangan, khususnya padi gogo dengan system pemupukan terintegrasi, pupuk kandang 80g/tanaman atau 20t/ha dengan pupuk sintetis sesuai anjuran (Urea 0,8g/tan, TSP 0,4g/tan dan KCl 0,2g/tan) dapat disarankan.

Pada tanaman kacang-tanah ternyata media tanam tanah dan pupuk kandang 20t/ha atau 80g/tan dan pupuk sintetis dosis anjuran (Urea 0,8g/tan, TSP 0,4g/tan dan KCl 0,2g/tan) menghasilkan bobot kering polong, jumlah biji dan bobot hasil biji lebih tinggi dibanding perlakuan lain. Dengan demikian perlakuan media tanam tanah dengan pupuk terintegrasi antara pupuk kandang dan pupuk sintetis sesuai anjuran tersebut dapat disarankan untuk penanaman kacang tanah dalam pot.

Mitra yaitu kelompok tani Ngudi Makmur di dusun Bakaran, desa Sukosari, kecamatan Jumantono Karanganyar menyambut dengan gembira adanya kegiatan ini. Pengetahuan yang didapatkan dirasa penting terkait ketika diminta membantu mahasiswa/peneliti dalam melakukan penelitian pada lahan percobaan UNS di Jumantono. Disisi lain, ketrampilan penanaman dalam pot penting terkait budidaya tanaman Ketika terjadi musim kering sehingga lahan terpaksa diberokan. Penanaman tanaman disekitar rumah dengan pengairan dari air sumur ataupun sisa air rumah tangga dapat dimanfaatkan untuk tanaman dalam system pot ini.

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”



Gambar 1. Sosialisasi Pengabdian



Gambar 2. Hasil Praktik Budidaya dalam Pot



Gambar 3. Pengamatan Pertumbuhan



Gambar 4. Pengamatan Hasil Kacang tanah

Kesimpulan

1. Kelompok tani Ngudi Makmur di dusun Bakaran Sukosari antusias mengikuti kegiatan pengabdian Masyarakat berjudul Pengembangan Budidaya Padi dan Aneka Kacang dalam Pot ini.
2. Petani tergerak untuk memanfaatkan pupuk organik dalam rangka pengembangan budidaya tanaman.
3. Proporsi media tanah dan pupuk kandang 2:1 memberikan jumlah batang per rumpun tanaman padi lebih tinggi dibanding perlakuan lain, namun tidak berbeda dengan tanah dan pupuk kandang 20t/ha

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

ditambah pupuk sintetik sesuai anjuran (Urea 0,8g/tan, TSP 0,4g/tan dan KCl 0,2g/tan). Proporsi media tanah dan ppk kandang 2:1 memberikan variable hasil tanaman padi lebih tinggi dibanding perlakuan lain, namun tidak berbeda dengan tanah dan pupuk kandang 0,8g/tan ditambah pupuk sintetik sesuai anjuran

4. Proporsi media tanah dan kascing 3:1 memberikan jumlah buku/cabang per batang tanaman kacang-tanah lebih tinggi, tidak berbeda dengan media tanah-kascing 2:1 tanpa pupuk sintetik. Proporsi media tanah dan pupuk dosis anjuran (pupuk kandang 80g/tan dan Urea 0,8g/tan, TSP 0,4g/tan dan KCl 0,2g/tan) memberikan hasil tanaman kacang-tanah lebih tinggi dibanding perlakuan lain

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada LPPM UNS yang telah mengalokasikan dana kepada Grup Riset Tanaman Pangan dan Perkebunan dengan Nomor Perjanjian Penugasan: 195.1/UN27.22/PT.01.03/2024 tgl 15 Maret 2014 sehingga pengabdian Masyarakat ini dapat berlangsung.

Daftar pustaka

- Antoro P, Nelvia N. 2018. Pertumbuhan Padi Gogo di Medium Ultisol dengan Pemberian Campuran Fosfat Alam dan Cocopeat pada Dua Kondisi Kadar Air. *J Solum* 15(2): 60-65.
- Aritonang SP. 2020. The Effect of Vermicompost on the Growth of Soybean (*Glycine max* L.). *International Journal of Ecophysiology* 2(1): 18-23.
- Ariyanto DP, Syaifudin E, Suyana J. 2023. Application of Amendment and Irrigation Toward Soil Moisture and Corn Productivity in Alfisols Jumantono, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1165(1):1-11. DOI: 10.1088/1755-1315/1165/1/012018
- Asroh A, Novriani N. 2021. Aplikasi Pupuk Trichokompos Dikombinasi dengan Pupuk NPK Majemuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Gogo (*Oryza sativa* L). *Lansium: J Ilmiah Fakultas Pertanian* 3(1): 61-70.
- Atman. 2020. Peran Pupuk Kandang dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Produktivitas Tanaman. *J Sains Agro* 5(1): 1-12. DOI: 10.36355/jsa.v5i1.285.
- Erwin, Mindalisma. 2022. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine mas* L. Merrill) terhadap Pemberian Pupuk Fosfat dan Inokulasi Rhizobium. *J Ilmu Pertan.* 10(1):44–51.
- Guo, L., Li, H., Cao, X., Cao, A., & Huang, M. (2021). Effect of Agricultural Subsidies on the Use of Chemical Fertilizer. *Journal of Environmental Management*, 299, 113621.
- Guo, W., Zhou, Y., Zhu, N., Hu, H., Shen, W., Huang, X., Zhang, T., Wu, P. and Li, Z., 2018. On Site Composting of Food Waste: a Pilot Scale Case Study in China. *Resources, Conservation and Recycling*, 132, pp.130-138.
- Han, J., Dong, Y., & Zhang, M. (2021). Chemical Fertilizer Reduction with Organic Fertilizer Effectively Improve Soil Fertility and Microbial Community from Newly Cultivated Land in the Loess Plateau of China. *Applied Soil Ecology*, 165, 103966.
- Joshi N, Joshi S, Singh S, Sharma JK, Shekhawat HS, & Sutaliya R. 2022. Impact of Organic Nutrient Management Practices on Growth and Yield of Mungbean. *International Journal of Bio-Resource & Stress Management* 13(12): 1367 – 1373.

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-4
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2024

“Sinergi Pengembangan Partisipasi Masyarakat dan Hilirisasi Pertanian dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan dan Pelestarian Lingkungan”

- Liu, Y., Lan, X., Hou, H., Ji, J., Liu, X., & Lv, Z. (2024). Multifaceted Ability of Organic Fertilizers to Improve Crop Productivity and Abiotic Stress Tolerance: Review and Perspectives. *Agronomy*, 14(6), 1141.
- Rady, M. M., Semida, W. M., Hemida, K. A., & Abdelhamid, M. T. (2016). The Effect of Compost on Growth and Yield of Phaseolus Vulgaris Plants Grown Under Saline Soil. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 5, 311-321.
- Rizkia, A., Linda, R., & Zakiah, Z. (2022). Application of Legume Inoculum (Legin) to the Root Nodules and Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Production on Peat Soil West Kalimantan. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(3), 914–920. <https://doi.org/10.29303/jbt.v22i3.3606>
- Singh, T. B., Ali, A., Prasad, M., Yadav, A., Shrivastav, P., Goyal, D., & Dantu, P. K. (2020). Role of Organic Fertilizers in Improving Soil Fertility. *Contaminants in agriculture: sources, impacts and management*, 61-77.
- Tufaila M, Yusrina, Alam S. 2014. Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah pada Ultisol Puosu Jaya Kecamatan Konda, Konawe Selatan. *J Agroteknos* 4(1): 18-25.
- Yunidawati W, Koryati T. 2022. Pengaruh Umur Dan Jumlah Bibit Per Lubang Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Juripol (J Institusi Politeknik Ganesha Medan)* 5(1): 116-131.