

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2023**

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

**Pengembangan Budidaya Organik Anggur di Pemukiman Baru Kelurahan
Banjarsari Surakarta**

**Supriyono^{1*}, Maria Theresia Sri Budiastuti¹, Aprilia ike Nurmalasari¹ dan Desy
Setyaningrum²**

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

²Program Studi Agribisnis, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

***Corresponding Author: supriyono59@staff.uns.ac.id**

Abstrak

Laju pertumbuhan penduduk Indonesia yang tinggi menyebabkan tingkat kebutuhan pemukiman yang tinggi pula. Hal tersebut mendorong alih fungsi lahan pertanian. Perubahan lahan pertanian menjadi pemukiman ini menyebabkan penurunan produksi pertanian dan berdampak pada kondisi lingkungan yang gersang. Oleh karena itu perlu adanya inisiatif untuk melakukan budidaya tanaman tidak di lahan atau yang sering disebut tabulampot (budidaya buah dalam pot). Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendorong kelompok wanita untuk budidaya tanaman di pekarangan perumahan dengan tanaman anggur. Kegiatan dilakukan di Kelurahan Banjarsari, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Mitra kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu Kelompok Wanita Tani (KWT) perkotaan Amara Gardenia. Partisipasi dan antusias anggota KWT sangat tinggi dibuktikan dengan kehadiran peserta pengabdian. Pengabdian masyarakat dilakukan dengan tiga kegiatan utama yaitu analisis permasalahan, penyuluhan dan demonstrasi plot. Di lokasi pengabdian merupakan pemukiman perkotaan yang rata-rata penduduknya tidak memiliki lahan yang luas, sehingga inovasi tabulampot dapat menjadi solusi untuk dapat melakukan budidaya tanaman dan komoditas yang ditanam dapat memenuhi kebutuhan keluarga. Penyuluhan dilakukan dengan memberikan pengetahuan terkait budidaya buah anggur yang tepat. Demonstrasi plot dilakukan dengan penanaman anggur secara tabulampot dan penanaman di lahan secara organik. Kegiatan demonstrasi plot diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dan pemahaman peserta dalam budidaya anggur baik di lahan ataupun di pot yang sesuai dengan *Good Agriculture Practice*.

Kata kunci: demonstrasi plot; kelompok wanita tani perkotaan; media tanam; tabulampot

Pendahuluan

Penduduk Indonesia tahun 2021 sebesar 272,68 juta jiwa dan tahun 2022 meningkat dengan jumlah penduduk 275,77 juta jiwa (BPS, 2022b). Laju pertumbuhan penduduk Indonesia tinggi yaitu 1.17% pada tahun 2022 (BPS, 2023). Peningkatan jumlah penduduk mendorong kebutuhan tempat tinggi. Jumlah penduduk yang tinggi berkorelasi negatif dengan luasan lahan pertanian. Hal tersebut disebabkan karena alih fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman yang tinggi. Berdasarkan BPS bahwa pada tahun 2022 terdapat 83.99% rumah dengan status kepemilikan sendiri (BPS, 2022a). Alih fungsi lahan pertanian ini berdampak pada produksi dan produktivitas pangan menurun. Tanah merupakan salah satu faktor penting dalam kehidupan. Dalam produksi pertanian, peran tanah sebagai input utama tidak tergantikan. Secara ekonomi,

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3

Fakultas Pertanian

Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Tahun 2023

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

tanah merupakan aset penghasil kekayaan yang paling efisien bagi petani (Atik et al., 2015) dan juga merupakan faktor penting bagi pertumbuhan ekonomi (Schiefer et al., 2015). Sifat pasokan lahan yang terbatas dan tidak terbarukan menciptakan persaingan penggunaan lahan, biasanya antara sektor pertanian dan non-pertanian. Hal tersebut mendorong upaya untuk memanfaatkan pekarangan untuk budidaya tanaman.

Kondisi lahan-lahan sempit tanpa tanaman membuat lahan hunian baru sangat panas dan kurang nyaman ditempati. Disisi lain, kondisi pemukiman baru mendorong penghuni membutuhkan kegiatan yang mengarah ke ekonomi produktif. Salah satu pemukiman baru yang terdapat dipinggiran kota Surakarta yaitu di perumahan Tegal Asri, yang terletak di Kelurahan Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia. Pembangunan perumahan tersebut menyebabkan kondisi lingkungan gersang karena tidak ada tanaman sehingga diperlukan penanaman tanaman bernilai ekonomi tinggi. Pertanian pinggiran kota dapat memperbaiki kondisi lingkungan dengan memitigasi efek panas perkotaan dan mengurangi risiko banjir (Azunre et al., 2019), menciptakan ruang terbuka hijau bagi penduduk perkotaan (Skar et al., 2020) dan menjadi sumber pendapatan (Diehl et al., 2019; Surya et al., 2020). Daerah peri-urban merupakan zona penting untuk mendukung ketahanan pangan, dengan basis sumber daya dan kedekatannya dengan inti perkotaan. Pertanian pinggiran kota juga memainkan peran penting untuk keberlanjutan perkotaan (Li et al., 2020), memberikan peluang pendapatan, menyediakan pangan dan serat, serta membalikkan tren degradasi lingkungan di kawasan perkotaan (Armanda et al., 2019; Nicholls et al., 2020).

Dengan demikian, penting untuk menjaga lahan di daerah peri-urban sebagai lahan pertanian. Namun dalam menciptakan pertanian dipertanian dengan penanaman tanaman yang bernilai ekonomis membutuhkan pelatihan dan pendampingan. Hal ini mendorong kegiatan pengabdian kepada masyarakat terkait pelatihan dan pendampingan tanaman bernilai ekonomis yaitu tanaman anggur. Program Kemitraan Masyarakat merupakan salah satu kegiatan dalam penerapan IPTEKS. Kegiatan ini merupakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang wajib bagi sivitas akademik di Perguruan Tinggi. Penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat harus saling menunjang dan melengkapi. Dengan melihat dan menganalisis permasalahan di mitra pengabdian, diharapkan mampu memberikan solusi yang tepat untuk mendukung kegiatan budidaya tanaman agar tetap ada dan dapat memberikan manfaat dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan ini bertujuan untuk mendorong kelompok wanita tani Amara Gardenia untuk melakukan budidaya tanaman dipekarangan perumahan.

Metode Pengabdian Masyarakat

Program kemitraan masyarakat dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Agustus 2023 dengan mitra Kelompok Wanita Tani Amara Gardenia diketuai oleh ibu surini yang bertempat

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2023

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

di Tegal Asri RT 3 RW 17 Kelurahan Banjarsari Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Wilayah ini berbatasan dengan Desa Wonorejo, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar. Lokasi kelompok ini berada pada daerah hunian baru bekas persawahan yang menjadi gersang karena kekurangan jumlah tanaman. Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada. Metode pengabdian dilaksanakan dengan sebagai berikut: 1) analisis permasalahan yaitu dengan survei analisis permasalahan dan diskusi untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan pada saat kegiatan pengabdian masyarakat, 2) kegiatan penyuluhan dengan metode ceramah. Materi dalam kegiatan penyuluhan yaitu cara budidaya tanaman anggur di pekarangan rumah. Budidaya anggur secara organik yaitu cara budidaya tanpa menggunakan pupuk maupun pestisida kimiawi, anorganik maupun sintetik. 3) demonstrasi plot dengan budidaya anggur di pekarangan rumah. Demplot (Demonstrasi Plot) merupakan salah satu metode penyuluhan dengan cara praktek langsung seperti membuat lahan percontohan sehingga peserta dapat memahami dan mempraktekan sendiri.

Hasil dan Pembahasan

Analisis permasalahan

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan merupakan upaya inovasi dalam menghasilkan hilirisasi teknologi tepat guna, menciptakan nilai tambah, peningkatan layanan masyarakat, dan meningkatkan produksi. Kesesuaian lokasi dan khalayak masyarakat dilakukan sebelum melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Analisis permasalahan dilakukan sebelum dilakukan kegiatan penyuluhan dan demonstrasi plot. Permasalahan yang ada pada mitra yaitu pekarangan perumahan yang gersang dan sempit. Selain itu, masyarakat memerlukan kegiatan dalam rangka menambah pendapatan dan atau sumber nutrisi seperti buah dalam mencukupi kebutuhan vitamin, mineral dan serat. Upaya berbagai permasalahan tersebut dengan penanaman tanaman buah yang sesuai dengan kondisi lahan ditempat tersebut.

Tanaman buah yang tidak membutuhkan lokasi yang tidak luas dan sesuai dengan lahan dengan ketinggian tempat yang rendah serta potensial menambah pendapatan yaitu anggur. Anggur merupakan tanaman buah yang cocok ditanam didataran rendah seperti di kelurahan Banjarsari. Tanah yang cocok untuk tanaman anggur yaitu tanah yang datar (Zhao et al., 2019). Suhu ideal tanaman anggur berkisar antara 30-32⁰C (de Rességuier et al., 2020; Venios et al., 2020). Kelembapan udara yang sesuai yaitu 80% (Chrysargyris et al., 2020). Berdasarkan syarat tumbuh tanaman anggur menunjukkan di kelurahan Banjarsari cocok untuk budidaya tanaman anggur.

Penyuluhan budidaya tanaman anggur

Kegiatan penyuluhan yang dilakukan dengan menggunakan metode ceramah. Penyuluhan sebagai suatu kegiatan mendidik, memberi pengetahuan tentang sesuatu yang belum pernah diketahui, dan diharapkan mampu membentuk sikap dan perilaku hidup yang lebih baik. Kegiatan

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2023
"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

penyuluhan yang dilakukan yaitu tentang budidaya tanaman anggur di lahan sempit. Tanaman anggur dapat tumbuh dan berkembang di iklim tropis seperti Indonesia (Oliveira Lago et al., 2023). Pencapaian hasil yang optimal, penyuluhan harus disampaikan menggunakan metode yang sesuai dengan jumlah sasaran (Ismiasih et al., 2021; Pujiasmanto et al., 2021). Alat bantu penyuluhan yang digunakan yaitu bahan materi berupa powerpoint, alat-alat yang digunakan dalam menyampaikan bahan atau materi.

Sosialisasi dapat dilakukan melalui pendekatan edukatif seperti ceramah ataupun langsung mendemonstrasikan sehingga peserta dapat memahami dengan jelas. Sebelum melakukan penyuluhan lebih baik direncanakan secara matang, terarah, dan berkesinambungan. Dalam kegiatan penyuluhan disampaikan terkait stek batang anggur. Stek anggur adalah teknik perbanyak tanaman anggur dengan cara memotong bagian batang atau daun anggur yang sehat dan menanamnya pada media tanam yang sesuai hingga tumbuh menjadi benih tanaman baru (Geiger et al., 2022). Metode stek batang sangat ideal untuk batang bawah anggur di pot rumah. Kriteria stek batang yaitu panjang ± 20 cm, dan terdiri dari 2-3 ruas yang diambil dari pohon induk berumur di atas satu tahun. Membentuk batang bulat berdiameter sekitar 1cm. Kulit batang berwarna cokelat muda dan cerah, sedangkan bagian bawah berwarna hijau. berair, dan bebas dari noda-noda hitam. Mata tunas yang sehat, besar serta padat (Tedesco et al., 2022). Tanaman batang bawah dari stek perlu disambung dengan Anggur jenis unggul untuk batang atasnya.

Media tanaman memainkan peran penting dalam pembibitan anggur, karena media tanaman yang berkualitas akan meningkatkan pertumbuhan bibit anggur (Nazir et al., 2022; Zhang et al., 2022). Berikut beberapa peran media tanaman dalam pembibitan anggur: 1) sebagai tempat tumbuh akar: media tanaman menjadi tempat tumbuhnya akar bibit anggur. akar yang sehat akan memudahkan bibit anggur untuk menyerap nutrisi dari media tanaman (Gruda, 2020). 2) memberikan nutrisi: media tanaman harus memiliki nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit anggur (Gruda, 2020). Nutrisi yang dibutuhkan antara lain nitrogen, fosfor, kalium, dan unsur hara mikro lainnya (Osterrieth et al., 2015; Zulfiqar et al., 2019). 3) menjaga kelembapan: media tanaman harus mampu menjaga kelembapan yang cukup untuk bibit anggur. Kelembapan yang cukup akan meningkatkan pertumbuhan akar dan perkembangan bibit anggur (Wei et al., 2021). 4) memperbaiki struktur tanah: media tanaman yang baik dapat memperbaiki struktur tanah pada lahan yang kurang subur (Etesami, 2018). Hal ini akan memudahkan benih anggur untuk menembus tanah dan menyerap nutrisi dari media tanaman. Dalam budidaya anggur, media tanaman yang sering digunakan antara lain adalah cocopeat, arang sekam, dan campuran tanah dan pupuk kandang.

Komposisi media tanam yang digunakan dalam pembibitan anggur yaitu tanah, kompos dan arang sekam dengan perbandingan 1:1:1. Komposisi media tersebut merupakan komposisi yang menghasilkan media tanam yang memiliki tingkat porositas tinggi. Media tanam yang porous sangat penting dalam budidaya tanaman karena memiliki beberapa keuntungan, antara lain: 1)

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2023

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

memperbaiki drainase: media tanam yang porous memungkinkan air untuk mengalir dengan mudah, sehingga mengurangi risiko genangan air yang dapat merusak akar tanaman (Graceson et al., 2013). 2) meningkatkan sirkulasi udara: media tanam yang porous memungkinkan sirkulasi udara yang lebih baik di sekitar akar tanaman, sehingga meningkatkan pertukaran udara dan menghindari akar tanaman dari kelembapan yang berlebihan (Kinose et al., 2020). 3) meningkatkan pertumbuhan akar: media tanam yang porous dapat memperbaiki pertumbuhan akar tanaman, karena memungkinkan akar menembus media tanam dengan lebih mudah dan menyerap nutrisi dengan lebih efektif (Xiong et al., 2021). 4) menghindari kelembapan berlebih: Media tanam yang porous dapat menghindari kelembapan berlebih yang dapat menyebabkan kerusakan pada akar tanaman dan menyebabkan pertumbuhan jamur dan bakteri. Oleh karena itu, media tanam yang porous menjadi penting dalam budidaya tanaman, terutama pada tanaman yang membutuhkan drainase dan sirkulasi udara yang baik.

Demonstrasi plot budidaya tanaman anggur

Kultivar anggur yang dikembangkan antara lain Transfigurasi, Baikonur, Jubile, Julian, Vania, Tamaki, Everest dan Gozy. Benih diperoleh dari kerjasama dengan komunitas anggur solo raya yang tergabung dalam Getar Indonesia Benih berasal dari sambung pucuk yang sudah ditanam pada polybag. Demonstrasi plot dilakukan dengan tujuan mempercepat upaya peningkatan kemampuan sumberdaya manusia terkait budidaya anggur. Proses yang dilakukan dalam kegiatan demonstrasi yaitu mempersiapkan media tanam, dan penanaman dengan menggunakan benih anggur yang telah dikembangkan melalui stek. Tanaman anggur ditanam sebagai tabulampot yaitu di dalam pot yang bertujuan untuk menghasilkan buah dalam jumlah banyak dan berkualitas tinggi. Teknik ini dilakukan dengan menanam tanaman anggur pada pot dan memelihara dengan baik sehingga dapat menghasilkan buah yang banyak dan lebat.

Tanaman anggur memerlukan sinar matahari yang cukup dan drainase yang baik, dan ada penopangnya. Tanaman anggur dapat dipindahkan dari pot ke tanah di pekarangan rumah. Cahaya matahari dapat memberikan sumber energi yang dibutuhkan anggur melalui proses fotosintesis (Chen et al., 2021). Tanah ideal untuk tanaman anggur yaitu memiliki drainase bagus, kadar pH tanah sesuai dengan varietasnya seperti anggur asli berkisar 5,5-6,0, anggur persilangan sebesar 6,0-6,5 untuk, dan 6,5-7,0 untuk anggur vinifera. Keasaman tanah berperan penting dalam mempengaruhi ketersediaan nutrisi untuk tanaman (Syed et al., 2021).

**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2023**

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan



Gambar 2. Penyerahan benih anggur untuk demplot

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini mampu memberikan pemahaman dan kemampuan masyarakat kelompok wanita tani Amara Gardenia tentang budidaya tanaman anggur. Peserta kegiatan pengabdian memiliki tingkat partisipatif yang tinggi. Pengabdian masyarakat dilakukan dengan 3 kegiatan utama yaitu analisis permasalahan, penyuluhan dan demonstrasi plot. Kegiatan demonstrasi plot mendukung peningkatan ketrampilan peserta dalam budidaya anggur.

Daftar Pustaka

- Armanda, D. T., Guinée, J. B., & Tukker, A. (2019). The second green revolution: Innovative urban agriculture's contribution to food security and sustainability – A review. *Global Food Security*, 22(August), 13–24. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.08.002>
- Atik, M., İşikli, R. C., Ortaçşme, V., & Yildirim, E. (2015). Definition of landscape character areas and types in Side region, Antalya-Turkey with regard to land use planning. *Land Use Policy*, 44, 90–100. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.11.019>
- Azunre, G. A., Amponsah, O., Peprah, C., Takyi, S. A., & Braimah, I. (2019). A review of the role of urban agriculture in the sustainable city discourse. *Cities*, 93(May), 104–119. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.006>

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2023
"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

- BPS. (2022a). *Jumlah kepemilikan rumah Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- BPS. (2022b). *Jumlah penduduk Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- BPS. (2023). Laju Pertumbuhan Penduduk. In *Badan Pusat Statistik* (Issue 9, pp. 81–87). <https://www.voaindonesia.com/a/dampak-pandemi-covid-19-bagi-program-kb-di-indonesia/5411570.html%0Ahttps://www.bps.go.id/statictable/2009/02/20/1268/laju-pertumbuhan-penduduk-menurut-provinsi.html>
- Chen, Z., Shah Jahan, M., Mao, P., Wang, M., Liu, X., & Guo, S. (2021). Functional growth, photosynthesis and nutritional property analyses of lettuce grown under different temperature and light intensity. *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, *96*(1), 53–61. <https://doi.org/10.1080/14620316.2020.1807416>
- Chrysargyris, A., Xylia, P., Litskas, V., Stavrinides, M., Heyman, L., Demeestere, K., Höfte, M., & Tzortzakis, N. (2020). Assessing the impact of drought stress and soil cultivation in chardonnay and xynisteri grape cultivars. *Agronomy*, *10*(5), 1–22. <https://doi.org/10.3390/agronomy10050670>
- de Rességuier, L., Mary, S., Le Roux, R., Petitjean, T., Quénot, H., & van Leeuwen, C. (2020). Temperature Variability at Local Scale in the Bordeaux Area. Relations With Environmental Factors and Impact on Vine Phenology. *Frontiers in Plant Science*, *11*(May), 1–20. <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.00515>
- Diehl, J. A., Oviatt, K., Chandra, A. J., & Kaur, H. (2019). Household food consumption patterns and food security among low-income migrant urban farmers in Delhi, Jakarta, and Quito. *Sustainability (Switzerland)*, *11*(5), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su11051378>
- Etesami, H. (2018). Bacterial mediated alleviation of heavy metal stress and decreased accumulation of metals in plant tissues: Mechanisms and future prospects. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *147*(July 2017), 175–191. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2017.08.032>
- Geiger, A., Karácsony, Z., Geml, J., & Váczy, K. Z. (2022). Mycoparasitism capability and growth inhibition activity of *Clonostachys rosea* isolates against fungal pathogens of grapevine trunk diseases suggest potential for biocontrol. *PLoS ONE*, *17*(9 September), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273985>
- Graceson, A., Hare, M., Monaghan, J., & Hall, N. (2013). The water retention capabilities of growing media for green roofs. *Ecological Engineering*, *61*(PA), 328–334. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2013.09.030>
- Gruda, N. (2020). Increasing sustainability of growing media constituents and stand-alone substrates in soilless culture systems. *Agronomy*, *10*(9), 1–24. <https://doi.org/10.3390/agronomy10091384>
- Ismiasih, I., Trimerani, R., & Uktoro, A. I. (2021). Edukasi Tanaman Pertanian Sejak Usia Dini

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3

Fakultas Pertanian

Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Tahun 2023

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

- dan Pelatihan Budidaya Tanaman Holtikultura Secara Modern Pada Masa New Normal. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(5), 2408–2422. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/5269>
- Kinose, Y., Masutomi, Y., Shiotsu, F., Hayashi, K., Ogawada, D., Gomez-Garcia, M., Matsumura, A., Takahashi, K., & Fukushi, K. (2020). Impact assessment of climate change on the major rice cultivar ciharang in Indonesia. *Journal of Agricultural Meteorology*, 76(1), 19–28. <https://doi.org/10.2480/agrmet.D-19-00045>
- Li, L., Li, X., Chong, C., Wang, C. H., & Wang, X. (2020). A decision support framework for the design and operation of sustainable urban farming systems. *Journal of Cleaner Production*, 268, 121928. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121928>
- Nazir, F., Ahmad, T., Bashir, M. A., Rafique, R., Ali, I., Silvestri, C., Rugini, E., & Siddiqui, S. U. (2022). Validation of in vitro grafting using indigenous wild grapevines as rootstock with commercial scion varieties. *Acta Physiologiae Plantarum*, 44(7), 1–12. <https://doi.org/10.1007/s11738-022-03408-4>
- Nicholls, E., Ely, A., Birkin, L., Basu, P., & Goulson, D. (2020). The contribution of small-scale food production in urban areas to the sustainable development goals: a review and case study. *Sustainability Science*, 15(6), 1585–1599. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00792-z>
- Oliveira Lago, L., Swit, P., Moura da Silva, M., Telles Biasoto Marques, A., Welke, J., Montero, L., & Herrero, M. (2023). Evolution of anthocyanin content during grape ripening and characterization of the phenolic profile of the resulting wine by comprehensive two-dimensional liquid chromatography. *Journal of Chromatography A*, 1704. <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2023.464131>
- Osterrieth, M., Borrelli, N., Alvarez, M. F., & Fernández Honaine, M. (2015). Silica biogeochemical cycle in temperate ecosystems of the Pampean Plain, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences*, 63, 172–179. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2015.07.011>
- Pujiasmanto, B., Triharyanto, E., Widijanto, H., Pardono, P., Harsono, P., & Sulandjari, S. (2021). Sosialisasi, Penyuluhan, dan Pelatihan Budidaya Jahe Merah di Dusun Pelem, Desa Wonorejo, Kecamatan Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 5(1), 14. <https://doi.org/10.20961/prima.v5i1.43990>
- Schiefer, J., Lair, G. J., & Blum, W. E. H. (2015). Indicators for the definition of land quality as a basis for the sustainable intensification of agricultural production. *International Soil and Water Conservation Research*, 3(1), 42–49. <https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2015.03.003>
- Skar, S. L. G., Pineda-Martos, R., Timpe, A., Pölling, B., Bohn, K., Külvik, M., Delgado, C., Pedras, C. M. G., Paço, T. A., Čujic, M., Tzortzakis, N., Chrysargyris, A., Peticila, A., Alencikiene, G., Monsees, H., & Junge, R. (2020). Urban agriculture as a keystone contribution towards securing sustainable and healthy development for cities in the future. *Blue-Green Systems*, 2(1), 1–27. <https://doi.org/10.2166/bgs.2019.931>

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2023

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

- Surya, B., Syafri, S., Hadijah, H., Baharuddin, B., Fitriyah, A. T., & Sakti, H. H. (2020). Management of slum-based urban farming and economic empowerment of the community of Makassar City, South Sulawesi, Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(18). <https://doi.org/10.3390/SU12187324>
- Syed, S., Wang, X., Prasad, T. N. V. K. V., & Lian, B. (2021). Bio-organic mineral fertilizer for sustainable agriculture: Current trends and future perspectives. *Minerals*, *11*(12), 1–11. <https://doi.org/10.3390/min11121336>
- Tedesco, S., Fevereiro, P., Kragler, F., & Pina, A. (2022). Plant grafting and graft incompatibility: A review from the grapevine perspective. *Scientia Horticulturae*, *299*(February), 111019. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2022.111019>
- Venios, X., Korkas, E., Nisiotou, A., & Banilas, G. (2020). Grapevine responses to heat stress and global warming. *Plants*, *9*(12), 1–15. <https://doi.org/10.3390/plants9121754>
- Wei, Y., Wang, N., Lin, Y., Zhan, Y., Ding, X., Liu, Y., Zhang, A., Ding, G., Xu, T., & Li, J. (2021). Recycling of nutrients from organic waste by advanced compost technology- A case study. *Bioresource Technology*, *337*(June). <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2021.125411>
- Xiong, Q., Hu, J., Wei, H., Zhang, H., & Zhu, J. (2021). Relationship between plant roots, rhizosphere microorganisms, and nitrogen and its special focus on rice. *Agriculture (Switzerland)*, *11*(3), 1–18. <https://doi.org/10.3390/agriculture11030234>
- Zhang, F., Zhong, H., Zhou, X., Pan, M., Xu, J., Liu, M., Wang, M., Liu, G., Xu, T., Wang, Y., Wu, X., & Xu, Y. (2022). Grafting with rootstocks promotes phenolic compound accumulation in grape berry skin during development based on integrative multi-omics analysis. *Horticulture Research*, *9*(February). <https://doi.org/10.1093/hr/uhac055>
- Zhao, Z., Chu, C., Zhou, D., Sha, Z., & Wu, S. (2019). Soil nutrient status and the relation with planting area, planting age and grape varieties in urban vineyards in Shanghai. *Heliyon*, *5*(8), e02362. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02362>
- Zulfiqar, F., Navarro, M., Ashraf, M., Akram, N. A., & Munné-Bosch, S. (2019). Nanofertilizer use for sustainable agriculture: Advantages and limitations. *Plant Science*, *289*(August). <https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2019.110270>