
Pelatihan Budikdamber bagi Kelompok PKK Desa Dukuhmojo Jombang
Sebagai Upaya Meningkatkan Produktivitas Pekarangan Sempit

Anggi Indah Yuliana¹, Wisnu Siwi Satiti^{2*}, Annisa' Khurun Ain Fauziah³, Putri Alfi
Isyatirodhiatin⁴, Rois Sekti Aji⁵, Nur Chasib⁶

^{1,3}Prodi Agroekoteknologi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

^{2*}Prodi Pendidikan Matematika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

⁴Prodi Ekonomi Syariah, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

⁵Prodi Pendidikan Bahasa Arab, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

⁶Prodi Pendidikan Agama Islam, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

*Email: siwi.wisnu@gmail.com

ABSTRACT

Indonesian community organization Family Empowerment and Welfare (PKK) empowers women, especially housewives. The PKK initiative aims to empower women and enhance families and communities. Thus, this community service activity empowers women by teaching them bucket fish farming. Aquaponics (fish and vegetable polyculture) called budikdamber uses a tiny area of the house yard to grow fish and vegetables in containers. Because it uses household tools, budikdamber systems are inexpensive to make. Budikdamber requires no water or vast land space. This method works well in narrow yards. Participatory Action Research (PAR) guided this service action. This community service project targets PKK women from Dukuhmojo village, Mojoagung subdistrict, Jombang regency. The training sessions help partners comprehend the budikdamber system. After the training, partners said the budikdamber system may boost home garden productivity. Additionally, training encourages participants to adopt the budikdamber system at home.

Keywords: *community service, budikdamber, women, PKK, Dukuhmojo*

ABSTRAK

Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Indonesia memberdayakan perempuan, khususnya ibu rumah tangga. Inisiatif PKK bertujuan untuk memberdayakan perempuan dan meningkatkan keluarga dan masyarakat. Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini memberdayakan perempuan dengan mengajarkan mereka budidaya ikan ember. Akuaponik (polikultur ikan dan sayuran) yang disebut budikdamber menggunakan area kecil di halaman rumah untuk menanam ikan dan sayuran dalam wadah. Karena menggunakan peralatan rumah tangga, sistem budikdamber murah untuk dibuat. Budikdamber tidak memerlukan air atau lahan yang luas. Metode ini bekerja dengan baik di pekarangan yang sempit. Penelitian Aksi Partisipatif (PAR) memandu aksi pengabdian ini. Proyek pengabdian masyarakat ini menargetkan ibu-ibu PKK dari desa Dukuhmojo, kecamatan Mojoagung, kabupaten Jombang. Sesi pelatihan membantu mitra memahami sistem budikdamber. Setelah pelatihan, mitra mengatakan sistem budikdamber dapat meningkatkan produktivitas kebun rumah. Selain itu, pelatihan mendorong peserta untuk mengadopsi sistem budikdamber di rumah.

Kata Kunci: *pengabdian kepada masyarakat, budikdamber, perempuan, PKK, Dukuhmojo*

PENDAHULUAN

Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga atau yang sering disebut PKK merupakan salah satu organisasi kemasyarakatan di Indonesia yang bergerak pada pemberdayaan perempuan terutama ibu-ibu di lingkungan masyarakat. Program PKK pada umumnya ada di setiap kelurahan atau desa. Tujuan utama program PKK yaitu meningkatkan kesejahteraan keluarga dan masyarakat di tingkat desa terutama melalui pemberdayaan perempuan. Program ini mencakup berbagai aspek kesejahteraan keluarga, antara lain pendidikan, kesehatan, ekonomi, sosial, dan budaya (Pemerintah Kab. Jombang, 2023).

Peran PKK Desa memberikan perhatian khusus pada perempuan sebagai agen perubahan dalam keluarga dan masyarakat. Program ini berusaha untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan peran perempuan dalam pembangunan desa. Untuk mendukung hal tersebut, program PKK diwujudkan dalam bentuk berbagai kegiatan pelatihan keterampilan, penyuluhan kesehatan, dan program pemenuhan gizi. Berbagai program sosialisasi, pelatihan, dan *workshop* ini memberikan kesempatan bagi pihak ketiga untuk berpartisipasi sebagai mitra. Oleh karena itu tim pengabdian kepada masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah (Unwaha) Jombang berinisiatif melakukan pengabdian dalam bentuk pelatihan bagi kelompok PKK di desa Dukuhmojo Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang.

Desa Dukuhmojo merupakan salah satu desa di Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur. Berdasarkan hasil wawancara tim pengabdian dengan Kepala desa Dukuhmojo dan observasi terhadap kehidupan masyarakat, diketahui bahwa banyak lahan pekarangan di sekitar rumah yang terbengkalai, belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini merupakan peluang pemanfaatan lahan sekitar rumah menjadi lahan produktif dan bernilai ekonomi. Sebagaimana disampaikan oleh Kusumo et al., (2020) bahwa lahan pekarangan dapat memberi manfaat untuk menunjang kebutuhan gizi keluarga dan keindahan lingkungan. Salah satu bentuk pemanfaatan lahan pekarangan agar lebih produktif dan bernilai ekonomi yaitu dengan budidaya ikan dalam ember (Lakshitasari, Romadhoni, & Suryanti, 2022).

Budidaya ikan dalam ember atau lebih dikenal dengan istilah budikdamber merupakan salah satu bentuk akuaponik (polikultur ikan dan sayuran) yang mana budikdamber dilakukan dengan memanfaatkan lahan sempit pekarangan rumah untuk budidayakan ikan dan sayuran pada wadah (Febri et al., 2019). Sistem akuaponik yang berkembang selama ini membutuhkan pompa dan filter yang akhirnya membutuhkan aliran listrik, lahan yang luas, biaya yang mahal dan rumit (Lakshitasari et al., 2022). Namun pada budikdamber mengadopsi konsep yang lebih sederhana dan lebih hemat biaya serta tidak perlu menggunakan ruangan atau kolam yang luas. Oleh karena itu, budikdamber menjadi teknologi budidaya yang sesuai untuk lahan sempit seperti pekarangan di sekitar rumah. Teknik budikdamber tidak terlalu rumit. Banyak keuntungan yang didapat dengan budidaya ikan dalam ember. Selain tidak memerlukan lahan yang luas, budidaya ikan dalam ember juga tidak memerlukan listrik, tidak memerlukan banyak udara dan suplai oksigen serta sirkulasi udara kolam (Saddiyah & Astuti, 2021). Pembuatan budikdamber ini tergolong cukup mudah dan sederhana.

Yosimaniar (2010) menyatakan bahwa beban limbah budidaya ikan sangat bervariasi konsentrasi limbahnya, yang mana hal ini disebabkan oleh perbedaan spesies, karakteristik pakan (kandungan nutrisi, kualitas bahan baku, teknologi pakan), dan respons biologis ikan (pertumbuhan dan sintasan). Salah satu jenis ikan yang memiliki nilai ekonomi tinggi yaitu ikan lele (*Clarias gariepinus*). Selain itu, pada ikan lele terdapat perbedaan jumlah beban limbah sisa pakan dan feses yang dihasilkan oleh ikan. Ikan lele juga memiliki respon biologis terhadap pakan yang berbeda-beda, hal ini dapat dilihat dari perbedaan nisbah konversi pakan (*Food conversion ration FCR*) (Hasan et al., 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Desa Dukuhmojo, diketahui bahwa warga desa Dukuhmojo belum mengenal cara membuat alat dan melakukan budidaya ikan dalam ember. Hal ini menjadi peluang untuk mengadakan sosialisasi dan pelatihan budikdamber bagi warga desa Dukuhmojo. Seiring dengan upaya pemberdayaan perempuan, sasaran atau mitra kegiatan pengabdian ini adalah ibu-ibu anggota kelompok PKK. Sosialisasi dan pelatihan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu rumah tangga, terutama dalam upaya pemanfaatan lahan pekarangan, pemenuhan kebutuhan gizi, dan dapat pula menjadi kegiatan bernilai ekonomi (Febri et al., 2019).

Ada berbagai jenis sayuran yang dapat digunakan sebagai tanaman aquaponik. Kangkung merupakan salah satu tanaman yang paling sering digunakan dalam aquaponik (Rahmadhani et al., 2020; Pratopo & Thoriq, 2021; Fajeriana & Abd. Kadir, 2023). Bibit kangkung mudah diperoleh dan harga terjangkau. Selain itu tanaman kangkung mudah dirawat dan produktivitas tinggi. Sayur kangkung mudah diolah menjadi berbagai jenis pangan siap konsumsi seperti tumis dan urap. Sedangkan jenis ikan yang sering dikombinasikan dengan tanaman langsung dalam aquaponik yaitu ikan lele (Pratopo & Thoriq, 2021; Rozie et al., 2020; Fajeriana & Abd. Kadir, 2023). Oleh karena itu, dalam pada budikdamber ini digunakan tanaman kangkung dan ikan lele. Produk yang dihasilkan dari budikdamber ini merupakan produk organik karena memaksimalkan penggunaan pupuk yang berasal dari kotoran ikan yang telah melalui proses biologis. Dengan menggunakan prinsip efektivitas, maka biaya pertanian dapat ditekan sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Fauza et al., 2021). Dengan demikian pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan budikdamber bagi ibu-ibu PKK di Desa Dukuhmojo, Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang. Tanaman dan ikan yang digunakan dalam budikdamber ini yaitu tanaman kangkung dan lele.

METODE

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah *Participatory Action Research (PAR)*. Mengadopsi metode ini, kegiatan pengabdian diterapkan dalam bentuk pelatihan pembuatan budikdamber kepada masyarakat. Mitra dalam program pengabdian ini adalah ibu-ibu warga desa Dukuhmojo Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang yang tergabung ke dalam kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) setempat. Pembuatan budikdamber dapat menjadi salah satu cara meningkatkan kepedulian lingkungan karena bisa memanfaatkan bahan-bahan dari barang bekas. Selain itu, budikdamber tidak menggunakan air yang banyak sehingga program ini ramah lingkungan (Yudawisastra et al., 2023).

Masalah yang diangkat pada situasi ini yaitu warga desa Dukuhmojo, terutama ibu-ibu, belum memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam pembuatan budikdamber sebagai salah satu bentuk pemanfaatan lahan sekitar rumah. Oleh karena itu dilakukan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan pembuatan budikdamber dengan sasaran (mitra) ibu-ibu warga desa Dukuhmojo Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang yang tergabung ke dalam kelompok PKK. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam tahapan-tahapan berikut ini: 1) Identifikasi kebutuhan masyarakat, 2) Perancangan, 3) Sosialisasi kegiatan, 4) Pelaksanaan kegiatan pengabdian dalam bentuk pelatihan, dan 5) Evaluasi kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Berikut ini uraian hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan pembuatan budikdamber bagi ibu-ibu warga desa yang tergabung ke dalam kelompok PKK desa Dukuhmojo Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Bagian “Hasil” akan diuraikan sesuai tahapan kegiatan, dimulai dari 1) Identifikasi kebutuhan masyarakat, 2) Perancangan, 3) Sosialisasi kegiatan, 4) Pelaksanaan pelatihan, dan diakhiri dengan 5) Evaluasi kegiatan.

Tim pengabdian melakukan identifikasi kebutuhan dengan melakukan wawancara terhadap kepala desa dan beberapa warga. Hasil identifikasi kebutuhan menunjukkan bahwa pada umumnya keluarga di desa Dukuhmojo tidak memiliki lahan pekarangan yang luas, tetapi mereka ingin memanfaatkan lahan pekarangan tersebut secara positif dan optimal. Selain itu, ibu-ibu di desa Dukuhmojo pada umumnya adalah ibu rumah tangga. Mengacu pada situasi ini, tim pengabdian memberikan solusi berupa pemanfaatan lahan pekarangan sempit sebagai tempat budikdamber. Jenis budidaya ini dapat dilakukan pada lahan sempit, tidak membutuhkan terlalu banyak air, dan dapat dibuat dari bahan yang sudah dimiliki warga. Melalui budikdamber ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas ibu-ibu rumah tangga di desa Dukuhmojo. Selain itu, hasil budikdamber dapat dikonsumsi oleh keluarga tersebut sehingga dapat menjadi salah satu sumber pemenuhan gizi keluarga.

Tahap perancangan diawali dengan koordinasi dengan mitra, yaitu ibu-ibu warga desa yang tergabung ke dalam kelompok PKK desa Dukuhmojo. Tim pengabdian melakukan koordinasi dengan ketua PKK. Langkah selanjutnya yaitu penyusunan materi pelatihan oleh tim pengabdian kepada masyarakat. Tim pengabdian melakukan kajian Pustaka untuk Menyusun materi pelatihan. Selain itu, tim pengabdian juga membuat contoh produk budikdamber. Ikan yang akan dibudayakan yaitu ikan lele. Jenis sayuran yang ditanami yaitu kangkung.

Setelah tim selesai melaksanakan tahap perancangan, tahap selanjutnya yaitu sosialisasi kegiatan. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada 6 – 9 September 2023. Sosialisasi dilakukan dengan membagikan *leaflet* kegiatan melalui media *social chat* WhatsApp. Sosialisasi ini dibantu oleh ibu ketua PKK, yang mana ibu-ibu PKK telah tergabung ke dalam grup *chat* WhatsApp.

Tahap selanjutnya yaitu pelaksanaan kegiatan pelatihan yang dilaksanakan pada hari Minggu 10 September 2023. Kegiatan pelatihan dilaksanakan di rumah ibu ketua PKK Desa Dukuhmojo. Narasumber kegiatan pelatihan yaitu ibu Nur Afifah S.P. Beliau adalah praktisi pertanian inovatif di Kabupaten Jombang.



Gambar 1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) pelatihan pembuatan budikdamber

Setelah narasumber memberikan materi tentang budikdamber, selanjutnya dilakukan praktek pelatihan pembuatan budikdamber dan menanam bibit kangkung. Beberapa media yang digunakan dalam pembuatan budikdamber ini antara lain: timba, botol/gelas bekas air mineral, bibit ikan lele, bibit sayuran kangkung, sekam bakar. Media tanam yang dipakai dalam budikdamber ini adalah sekam bakar. Sekam bakar merupakan media tanam yang berasal dari bahan organik. Arang sekam padi memiliki sifat lebih remah dibandingkan media tanam lainnya sehingga mudah digunakan sebagai media tanam sayur pada sistem budikdamber ini (Agustin et al. 2014).



Gambar 2. Tim PkM bersama narasumber

Tahap akhir kegiatan pengabdian ini yaitu evaluasi. Kegiatan evaluasi meliputi evaluasi terhadap tantangan dan kendala yang muncul mulai awal kegiatan sosialisasi sampai pada kegiatan pelatihan. Berdasarkan hasil evaluasi ini diketahui bahwa program budikdamber ini merupakan hal baru bari ibu-ibu PKK desa Dukuhmojo. Pembuatan budikdamber juga tidak membutuhkan biaya tinggi, karena peserta pelatihan dapat memanfaatkan barang-barang rumah tangga atau barang bekas yang sudah tidak digunakan lagi.

PEMBAHASAN

Setelah mitra (ibu-ibu PKK desa Dukuhmojo) mengikuti pelatihan pembuatan budikdamber dan melakukan praktek mandiri, mitra diminta untuk mengisi angket *post test*. Hasil pengisian angket *post test* akan digunakan dalam analisis terhadap pemahaman atau pengetahuan yang diperoleh, serta respon mitra

terhadap pelaksanaan pelatihan.

Berdasarkan hasil *post test* diketahui bahwa 90% peserta pelatihan menyatakan bahwa budikdamber merupakan teknologi yang tepat untuk digunakan dalam pemanfaatan lahan pekarangan sempit. Terdapat 8% peserta yang menyatakan kurang setuju dengan hal tersebut. Sedangkan 2% peserta tidak memberikan jawaban pada aspek ini. Pada aspek penggunaan budikdamber, 100% peserta pelatihan menyatakan setuju bahwa sistem budikdamber ini hemat dan praktis digunakan. Pada aspek pemahaman terhadap ekosistem budikdamber, 70% peserta pelatihan memahami aturan dan syarat pemilihan ikan serta jenis sayuran untuk sistem budikdamber, 24% peserta masih ragu tentang hal tersebut, dan 6% peserta masih belum paham tentang hal ini. Pada aspek penggunaan, 85% peserta pelatihan menyatakan bahwa sistem budikdamber mudah dilakukan, sedangkan 15% peserta merasa masih kesulitan menjalankan sistem budikdamber ini. Pada aspek bahan baku, 100% peserta pelatihan menyatakan bahwa mereka dapat memperoleh bahan baku pembuatan budikdamber dengan mudah dan murah.

Merujuk pada hasil *post test* ini diketahui bahwa kegiatan pelatihan ini efektif memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada mitra tentang budikdamber dan tata cara pembuatan budikdamber. Melalui pelatihan ini, mitra juga memahami manfaat budikdamber, terutama tentang pemanfaatan lahan pekarangan rumah sehingga lebih produktif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pelatihan yang diberikan efektif meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mitra tentang sistem budikdamber. Hal ini serupa dengan hasil penelitian Ekasanti et al. (2022) yang menunjukkan program pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta tentang sistem budikdamber. Selain itu, melalui hasil *post test* dapat diketahui bahwa melalui pelatihan ini masyarakat menjadi lebih paham tentang manfaat budikdamber bagi kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan dapat menjadi ajang sosialisasi yang efektif tentang sistem budikdamber (Adiputra & Wirantari, 2023).

Selain aspek pemahaman dan pengetahuan, mitra juga diminta mengisi angket yang mana mistral menyampaikan respon dan sikap mereka terhadap kegiatan pelatihan. Hasil angket respon menunjukkan bahwa 85% peserta menyatakan bahwa budikdamber ini bermanfaat bagi warga. Pada aspek motivasi, 86% peserta menyatakan bahwa mereka akan menerapkan budikdamber di rumah masing-masing, dan 14% peserta masih ragu untuk menerapkan budikdamber. Berdasarkan respon ini dapat diketahui bahwa sebagian 85% mitra mengakui bahwa budikdamber bermanfaat bagi mereka dan sebagian besar (86%) menyatakan akan menerapkan budikdamber ini di rumah masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan yang dilaksanakan meningkatkan animo masyarakat terhadap budikdamber dan mendorong mereka untuk meningkatkan produktivitas lahan pekarangan dengan menerapkan budikdamber.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan pembuatan budikdamber diperoleh hasil antara lain (1) kegiatan pelatihan memberi wawasan kepada mitra, yaitu ibu-ibu PKK desa Dukuhmojo tentang pemanfaatan lahan pekarangan rumah dengan budikdamber, (2) kegiatan pelatihan efektif menambah pengetahuan dan pemahaman mitra tentang teknologi budikdamber, (3) ibu-ibu PKK yang merupakan mitra antusias mengikuti pelatihan dan termotivasi untuk mempraktikkan pembuatan budikdamber di lingkungan rumah masing-masing. Saran yang dapat disampaikan yaitu program budikdamber ini dapat diterapkan untuk skala ekonomi produktif. Yaitu bukan sekadar menjadi solusi pemanfaatan lahan pekarangan di sekitar rumah, tetapi warga dapat menggunakan sistem budidaya ikan dalam ember ini untuk dijual komersial.

DAFTAR RUJUKAN

- Adiputra, I. M. P., & Wirantari, A. P. (2023). Pelatihan Pembuatan Budikdamber (Budidaya Tanaman dan Ikan Dalam Ember) dengan Sistem Akuaponik Bagi Masyarakat di Desa Banyuning. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1).
- Dwinda, D. A., Anika, H. J., Bramuli, J., Hafiz, M. F., & Fernando, M. R. (2021). Akuaponik sebagai sarana pemberdayaan masyarakat Labuhbaru Barat dalam konsep urban farming. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 17(2), 269–278.
<https://doi.org/10.20414/transformasi.v17i2.3778>
- Ekasanti, A., Listiowati, E., Syakuri, H., Dadiono, M. S., Hastuti, D. W. B., Nugrayani, D., & Kusuma, R. O. (2022). Upaya Peningkatan Keterampilan Ibu-Ibu PKK Desa Tambaknegara, Kecamatan Rawalo, Kabupaten Banyumas Melalui Aplikasi Budikdamber Di Tanah Pekarangan. *INDONESIAN JOURNAL OF COMMUNITY ENGAGEMENT*, 2(3).

- Fauza, N., Wardana, A. A., Pratiwi, A., Winalda, B., Putri, D. M., Tihanum, D.,
Febri, S. P., Alham, F., & Afriani, A. (2019). Pelatihan BUDIKDAMBER (Budidaya Ikan Dalam Ember) di Desa Tanah Terban Kecamatan Karang Baru Kabupaten Aceh Tamiang. *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 3(1), 112–117.
- Hasan, Z., Andriani, Y., Dhahiyat, Y., Sahidin, A., & Rubiansyah, M. R. (2018). Pertumbuhan tiga jenis ikan dan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) yang dipelihara dengan sistem akuaponik. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 17(2), 175. <https://doi.org/10.32491/jii.v17i2.357>
- Kusumo, R.A.B., Sukayat, Y., Heryanto, M.A., dan Wiyono, S.N. (2020). Budidaya Sayuran dengan Teknik Vertikultur untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Rumah Tangga di Perkotaan, Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat, 9(2), 89-92
- Lakshitsari, K. P., Romadhoni, M. H., & Suryanti, V. (2022). Pengembangan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur dan Akuaponik Budikdamber (Budidaya Ikan dalam Ember) sebagai Solusi Usaha Pertanian di Lahan Terbatas. *SEMAR: Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat*, 11(2), 139-146.
- Lakshitsari, K. P., Romadhoni, M. H., & Suryanti, V. (2022). Pengembangan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur dan Akuaponik Budikdamber (Budidaya Ikan dalam Ember) sebagai Solusi Usaha Pertanian di Lahan Terbatas. *SEMAR: Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat*, 11(2), 139-146.
- Pratopo, L. H., & Thoriq, A. (2021). Produksi Tanaman Kangkung dan Ikan Lele dengan Sistem Akuaponik. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 9(1), 68-76., Fajeriana, N., & Abd Kadir, M. A. (2023). Sistem Akuaponik Ikan Lele Dan Kangkung Dalam Ember Sebagai Solusi Kemandirian Pangan Di Masa Pandemi. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(2), 238-248, Fajeriana, N., & Abd Kadir, M. A. (2023). Sistem Akuaponik Ikan Lele Dan Kangkung Dalam Ember Sebagai Solusi Kemandirian Pangan Di Masa Pandemi. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(2), 238-248.)
- Rahmadhani, L. E., Widuri, L. I., & Dewanti, P. (2020). Kualitas mutu sayur kasepak (kangkung, selada, dan pakcoy) dengan sistem budidaya akuaponik dan hidroponik. *Jurnal Agroteknologi*, 14(01), 33-43,
- Saddiyah, P., & Astuti, R. P. (2021). Pemberdayaan Keluarga Menghadapi Pandemi COVID-19 Melalui Program Kemasyarakatan: Budikdamber dan Pembuatan Instalasi Cuci Tangan Sistem Injak. *Budimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 26–34. <https://doi.org/10.29040/budimas.v3i1.1606>