

Pendampingan dan Pelatihan Pengelolaan Limbah Botol Plastik Melalui Tanaman Hidroponik Guna Peningkatan Ekonomi Masyarakat Bantaran Sungai Lulut Kalimantan Selatan

Siska Fitriani¹, Tuti Alawiyah², Putri Elliza³, Adi Saputra⁴, Christian Konstantin Winata⁵, Ahmad Naufal⁶

Universitas Sari Mulia, Banjarmasin, Indonesia^{1,2,3,4,5,6}

Email: itsmessk2311@gmail.com^{1*}

(Diajukan: 15 November 2023, Direvisi: 17 Desember 2023, Diterima: 18 Januari 2024)

ABSTRAK

Pengelolaan limbah botol yang tidak menggunakan metode dan teknik yang ramah lingkungan dapat berdampak buruk pada kesehatan. Oleh karena itu, penting untuk melaksanakan program pelatihan dan pendampingan pengelolaan limbah botol plastik yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Metode yang diterapkan dalam kegiatan ini melibatkan survei lokasi, sosialisasi, pengenalan pertama tentang hidroponik, praktek pembuatan instalasi, praktek penyemaian bibit, pemindahan bibit, perawatan, sosialisasi akhir, dan evaluasi program. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa program yang telah disetujui dan dilaksanakan di Kelurahan Sungai Lulut, Kalimantan Selatan, dianggap berhasil karena semua kegiatan dilaksanakan sesuai dengan timeline yang sudah terjadwal. Kegiatan pendampingan dan pelatihan pengelolaan limbah botol plastik melalui tanaman hidroponik bertujuan untuk meningkatkan ekonomi masyarakat di bantaran Sungai Lulut, Kalimantan Selatan. Secara ekonomis, program ini dapat membantu meningkatkan pengetahuan mitra dalam menanggulangi limbah botol plastik di Kelurahan Sungai Lulut. Peningkatan pengetahuan tersebut terlihat dari hasil pretest yang awalnya menunjukkan persentase pengetahuan berkisar antara 5-15%, menjadi mencapai 100%.

Kata kunci : Limbah Botol, Tanaman Hidroponik, Pengelolaan Limbah

ABSTRACT

Waste bottle management that does not use environmentally friendly methods and techniques can have a negative impact on health. Therefore, it is important to implement a training and mentoring program for plastic bottle waste management that can address these issues. The method applied in this activity involves site surveys, socialization, initial introduction to hydroponics, installation practice, seedling practice, seedling transfer, maintenance, final socialization, and program evaluation. The results of this activity show that the program, which was approved and implemented in Sungai Lulut Village, South Kalimantan, was considered successful because all activities were carried out according to the scheduled timeline. The mentoring and training activities for plastic bottle waste management through hydroponic plants aim to improve the economy of the community along the banks of Sungai Lulut, South Kalimantan. Economically, this program can help improve the knowledge of partners in managing plastic bottle waste in Sungai Lulut Village. The increase in knowledge can be seen from the pretest results, which initially showed a knowledge percentage ranging from 5-15%, to reaching 100%.

Keywords : Waste Bottles, Hydroponic Plants, Waste Management

PENDAHULUAN

Wilayah Kelurahan Sungai Lutut Kalimantan Selatan memiliki jumlah penduduk sebanyak 15.925 jiwa terbagi dalam 28 RT, menjadikan wilayah ini sebagai daerah yang sangat padat dengan kepadatan penduduk sebesar 5.398 jiwa/km. Ratio penduduk usia produktif sebesar 70,9% namun status ekonomi penduduknya masih tergolong menengah kebawah (Heriyani, Budiarti and Nursantari, 2021). Kepadatan penduduk di Kelurahan Sungai Lutut yang sangat tinggi tentu saja menghasilkan jumlah sampah rumah tangga yang banyak dan bervariasi sehingga jika tidak dikelola dengan baik dan benar akan menimbulkan masalah bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat setempat.

Masyarakat baik ibu-ibu PKK dibantaran Sungai Lutut pula masih banyak yang kurang peduli dalam pengelolaan limbah botol plastik, hal ini terlihat kondisi sampah yang menumpuk dan penyebab banjir yang terjadi pada daerah tersebut. Kurangnya keterampilan dan kepedulian terjadi lingkungan oleh sumber daya manusia merupakan salah satu pendukung ekonomi yang rendah, sehingga perlu adanya peningkatan pelatihan penunjang yang dapat meningkatkan perekonomian sungai lutut tersebut dengan adalah pemanfaatan lahan pesisir sungai melalui tanaman hidroponik (Zulfah and Muslich Hidayat, 2022). Hidroponik adalah lahan budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, sehingga hidroponik merupakan aktivitas pertanian yang dijalankan dengan menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah (Roihatur Rohmah, Lisa Aminatul Mukarromah, HM. Ridlwan Hambali, Mundzar Fahman, 2022). Hidroponik merupakan media tanaman dengan penambahan nutrisi hara untuk pertumbuhan. Penunjang keberhasilan dari sistem budidaya ini adalah media yang bersifat porous dan aerasi baik serta tercukupinya nutrisi untuk pertumbuhan tanaman (Damayanti and Supriyatin, 2020).

Tanaman hidroponik memiliki beberapa keuntungan yaitu tanaman tumbuh lebih cepat dan penggunaan pupuk bisa lebih hemat, produksi tanaman lebih tinggi dibanding dengan menggunakan media tanam tanah biasa, efisien dalam perawatan, dan tanaman yang dihasilkan lebih bersih dan bagus serta tidak bergantung pada musim (Mulasari, 2019). Keuntungan lainnya dari tanaman hidroponik adalah keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin, Perawatannya lebih praktis, Metode kerja lebih hemat, tanpa banyak tenaga kasar (Bernilai Ekonomis, 2019). Selain itu penanaman melalui hidroponik dapat menurunkan permasalahan limbah plastik, hal ini sejalan dengan PKM yang dilaksanakan oleh damayanti, dkk (2022) menyatakan Botol plastik dapat dimanfaatkan untuk bercocok tanam hidroponik yang murah, mudah dan sekaligus dapat mengurangi

masalah limbah botol plastik (Damayanti and Supriyatin, 2020). Hingga saat ini, di Kelurahan sungai lutut belum terdapat tatanan tim kelembagaan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan limbah tersebut. Oleh karena itu, kami mengusung program yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu berdasarkan uraian diatas maka penting bagi kami untuk memberikan pendampingan dan pelatihan pengelolaan limbah botol plastik melalui tanaman hidroponik guna peningkatan ekonomi masyarakat bantaran Sungai Lutut Kota Banjarmasin kepada ibu-ibu PKK diwilayah tersebut.

Dalam program ini, terdapat beberapa kegiatan yakni kegiatan sosialisasi untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat utamanya ibu-ibu PKK sungai lutut seputar topik pengelolaan limbah botol plastik melalui tanaman hidroponik, pelatihan dan pendampingan dalam proses pe semaian tanaman pakcoy dan seledri, pembuatan instalasi hidroponik, pendampingan dala pemeliharaan hidroponik, dan sosialisasi akhir yang disertai evaluasi bersama mitra dan tim.

Kegiatan yang dilakukan di Kelurahan sungai lutut serta tempat tinggal salah satu dari mitra. Adapun kegiatan ini merupakan implementasi dari hasil Program Kreativitas Mahasiswa bidang Pengabdian Masyarakat oleh tim dan diberikan edukasi maupun pelatihan kepada mitra guna untuk pengelolaan limbah botol plastik. Kegiatan ini merupakan program yang diadakan oleh Kemenristekdikti melalui Ditjen, Belmawa (Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan) yang bertujuan untuk memberikan mahasiswa sebuah wadah untuk dapat meningkatkan kemampuan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat secara umum.

METODE

Untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan akan ditawarkan solusi sesuai dengan kondisi dan potensi mitra yaitu ibibu PKK Kelurahan sungai lutut, secara umum solusi tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Rencana Kegiatan Program Pengelolaan Limbah Botol Plastik melalui Tanaman Hidroponik di Kelurahan Sungai Lutut, Kalimantan Selatan

No.	Program	Keterangan	
1.	Survei Lokasi (05-20 Juli 2023)	Deskripsi	Kegiatan ini dilakukan untuk memperkenalkan tim kepada mitra, mengatur jadwal kegiatan dalam pelaksanaan program dan pretest
		Tujuan	Mempermudah komunikasi bersama mitra dalam pelaksanaan kegiatan dan terjadwalnya pelaksanaan program
		Partisipan	25 orang ibu-ibu PKK Sungai Lutut
		Metode	Perkenalan tim dan mitra dan diskusi
		Luaran	Terbentuknya jadwal pelaksanaan

No.	Program	Keterangan	
2.	Sosialisasi 1 (21-27 Juli 2023)	Deskripsi	Sosialisasi berupa penyuluhan tentang PKM, bahaya botol plastik, dan hidroponik
		Tujuan	Meningkatkan kesadaran bahaya botol plastik dan cara memanfaatkan dari hidroponik
		Partisipan	25 orang ibu-ibu PKK Sungai Lulut
		Metode	Persentasi dan diskusi
		Luaran	Mengoptimalkan kesadaran mitra dan memotivasi untuk memanfaatkan hidroponik
3.	Pesemaian Pakcoy dan Seledri (01-02 Agustus 2023)	Deskripsi	Kegiatan ini memberikan pengetahuan cara menumbuhkan tanaman pakcoy dan seledry pada media rockwol dan mitra merawat selama siap dipindahkan ke instalasi
		Tujuan	Mengoptimalkan pengetahuan mitra dalam memelihara tanaman
		Partisipan	25 orang ibu-ibu PKK Sungai Lulut
		Metode	Komunikasi dan pelatihan yang praktiknya langsung oleh mitra
		Luaran	Mengoptimalkan pengetahuan mitra dan hal-hal yang diperhatikan proses penyemaian
4.	Pembuatan Instalasi (05-12 Agustus 2023)	Deskripsi	Kegiatan membuat instalasi hidroponik serta pemotongan limbah botol plastik yang telah dikumpulkan oleh mitra.
		Tujuan	Mitra memahami pembuatan instalasi hidroponik
		Partisipan	25 orang ibu-ibu PKK Sungai Lulut
		Metode	Praktik langsung dan penjelasan
		Luaran	Terselesaikannya Instalasi dan mitra memahami
5.	Pemindahan pesemaian ke instalasi (12-25 Agustus 2023)	Deskripsi	Bibit siap dipindahkan ketika berumur 14 hari untuk pakcoy dan 30 hari untuk seledry serta pendampingan cara pemberian nutrisi hingga cara pemanenan.
		Tujuan	Meningkatkan ketertarikan dalam membudidaya hidroponik dan potensi tanaman untuk dijual
		Partisipan	25 ibu-ibu PKK Sungai Lulut
		Metode	Praktik langsung oleh mitra, penjelasan nutrisi, cara perawatan, dan cara pemanenan pada waktu panen
		Luaran	
6.	Sosialisasi Akhir (28 Agustus 2023)	Deskripsi	Sosialisasi mengulas kembali pelaksanaan program dan evaluasi pelaksanaan program melalui pretest postest
		Tujuan	Mengetahui tingkat pengetahuan dalam pelaksanaan
		Partisipan	25 ibu-ibu PKK Sungai Lulut
		Metode	Sosialisasi, pretest, postest
		Luaran	

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Program yang telah disetujui dan telah dilaksanakan di Kelurahan Sungai Lulut Kalimantan Selatan, dinilai sudah berjalan dengan baik pasalnya semua kegiatan yang telah dilakukan sesuai dengan timeline yang sudah terjadwal. Langkah pertama dari program ini ialah meminta izin pada kelurahan dan melakukan survey lokasi yang bertujuan untuk mengetahui tempat yang tepat untuk penempatan instalasi hidroponik serta melihat keadaan lingkungan masyarakat yang menjadi sasaran dan mengajak mitra untuk mengumpulkan limbah botol plastik yang akan digunakan untuk netpot hidroponik.



Gambar 1. Survei lokasi dan diskusi jadwal kegiatan

Langkah selanjutnya sosialisasi mengenai pemanfaatan limbah botol plastik dengan menjadikan sebagai netpot pada hidroponik, memperkenalkan hidroponik dilanjutkan dengan bimbingan pada proses penyemaian pembuatan instalasi hidroponik serta cara pemberian nutrisi, hal ini mendapatkan respon yang positif dan antusias dari mitra yang hadir dalam kegiatan.



Gambar 2. Sosialisasi awal pendampingan

Adapun hasil yang dicapai pada program ini adalah penurunan angka limbah botol plasti yang terdapat disekitar bantaran Sungai Lulut dengan cara memanfaatkan limbah botol plastik tersebut sebagai pengganti netpot hidroponik, limbah botol plastik yang berhasil kami kumpulkan sebanyak 200 botol yang dapat digunakan hanya sebanyak 54 botol yaitu 27 % dari limbah yang terkumpul untuk 1 kali masa panen yaitu 30 hari. Hasil yang dicapai selanjutnya ialah meningkatnya pengetahuan serta keterampilan mitra dalam budidaya tanaman hidroponik dimulai dari cara pembuatan, penyemaian bibit, pemindahan benih serta cara pemberian nutrisi pada tanaman.



Gambar 3. Limbah botol plastik sebagai netpot

Proses pertama adalah pembuatan instalasi hidroponik dan membersihkan limbah botol plastik yang akan digunakan sebagai netpot, limbah botol plastik yang sudah bersih diukur diameternya pada pipa yang akan digunakan. Pipa dilubangi sesuai diameter botol yang telah diukur. Proses selanjutnya penyemaian dimulai dari pemotongan rockwool menggunakan gergaji besi, pemotongan dilakukan hati-hati dengan ukuran yang telah disesuaikan dengan netpot yang digunakan, rockwool yang telah dipotong dibasahi dengan air kemudian dimasukin bibit sayuran menggunakan pinset, cukup 2 bibit yang ditanam pada 1 rockwool untuk bibit pakcoy sedangkan untuk bibit seledri dapat ditanam lebih dari 2 dalam 1 rockwool hal ini disebabkan karna bibit seledri lebih kecil dari bibit pakcoy dan untukantisipasi agar ada bibit yang tumbuh dikareka bibit seledri lebih susah tumbuh dibanding bibit pakcoy.



Gambar 4. Proses penyemaian

Tahap selanjutnya pembuatan instalasi hidroponik. Proses pembuatannya memakan waktu selama 3 hari dan waktu proses pembuatan dibantu oleh mitra serta beberapa warga sekitar.

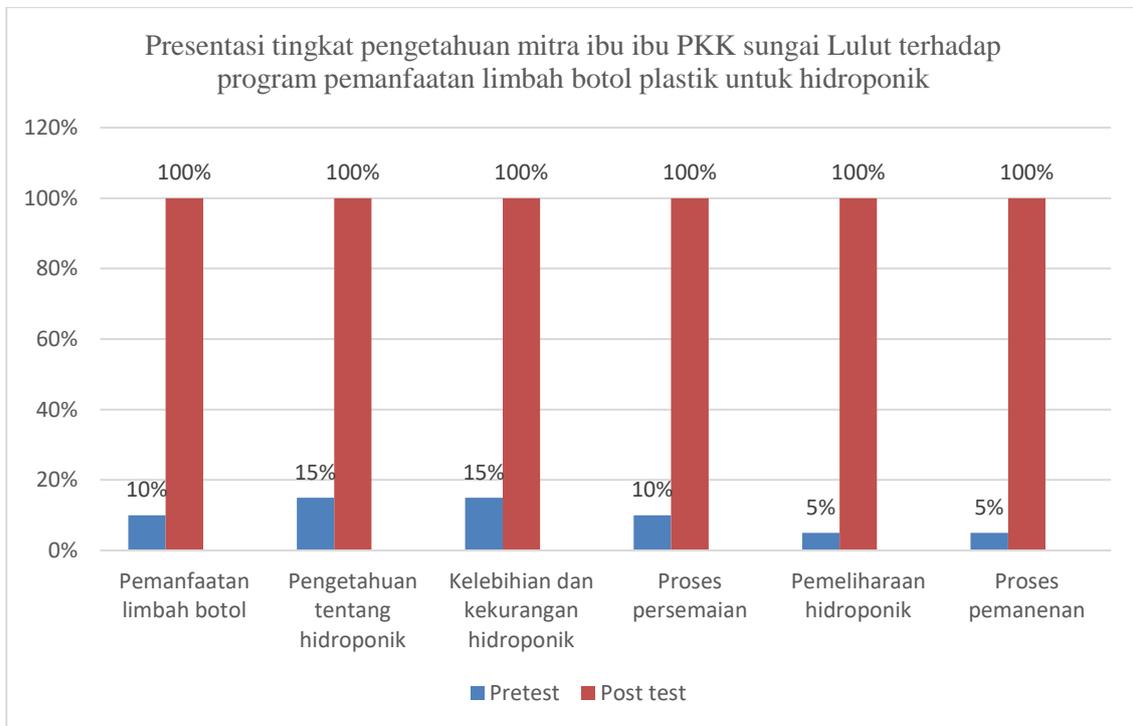


Gambar 5. Proses pengukuran pipa yang akan digunakan

Proses pemindahan benih pakcoy ketika berumur 14 hari, setiap rockwool yang akan dipindahkan pada netpot hanya terdapat 1 benih pakcoy hal ini bertujuan agar pada proses penumbuhan benih tidak terjadi rebutan nutrisi sedangkan pada proses pemindahan benih seledri dilakukan setelah berusia 30 hari dan 1 rockwool terdapat beberapa benih hal ini dikarenakan benih seledri sangat kecil dan rentan terjadi kerusakan ketika dipisahkan, pemindahan dilakukan menggunakan pinset. Proses selanjutnya yaitu pemberian nutrisi, nutrisi yang digunakan adalah nutrisi AB Mix (A dan B) (Ayu & Suharni, 2022). Cara pemberiannya setiap nutrisi dituangkan sebanyak 200 ml pada drum secara bergantian dengan jeda waktu selama 5 menit, setelah nutrisi tercampur maka diukur konsentrasi menggunakan TDS meter. Konsentrasi yang baik untuk benih sayur yaitu sekitar 600-800 untuk 1 minggu pertama dan minggu berikutnya pada rentang konsentrasi 1.200-1.600, pengecekan dilakukan sekali 1 minggu yang dilakukan oleh mitra kepedulian terhadap lingkungan sekitar tempat tinggal. Mitra dapat mengetahui cara pembuatan instalasi hidroponik cara perawatan serta pemberian nutrisi yang tepat pada sayuran dengan ini selanjutnya akan diteruskan oleh mitra untuk penanaman sayur yang kemudian hasil panen dapat dijual dan digunakan untuk menambah keuangan kelompok PKK serta dapat mengisi waktu luang ibu – ibu PKK agar lebih bermanfaat.



Gambar 6. Proses bimbingan cara pemberian nutrisi



Gambar 7. Grafik tingkat pengetahuan mitra

Pada grafik diatas dapat diketahui bahwa tingkat pengetahuan ibu-ibu PKK sungai Lulut mengenai pemanfaatan limbah botol, pengetahuan hidroponik, kelebihan dan kekurangan hisroponik, proses pesemaian, pemeliharaan hidroponik hingga tahap proses pemanenan mengalami peningkatan dari persentase awal yang hanya berkisar 5-15% menjadi 100%.

SIMPULAN

Kegiatan pendampingan dan pelatihan pengelolaan limbah botol plastik melalui tanaman hidroponik guna peningkatan ekonomi masyarakat bantaran sungai lulut kalimantan selatan secara ekonomis dapat membantu meningkatkan pengetahuan mitra guna penanggulangan limbah botol plastik di Kelurahan Sungai Lulut. Dalam pelaksanaan ini tidak terdapat kendala secara teknis terutama dalam pemberian materi. Untuk kedepannya, diharapkan hasil kegiatan ini bisa menjadi contoh pemberdayaan ibu-ibu PKK di Provinsi Kalimantan Selatan khususnya kota Banjarmasin dalam pengelolaan limbah botol plastik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian mengucapkan banyak terima kasih kepada para pihak yang telah melancarkan kegiatan pengabdian ini. Khususnya kepada penyedia program yaitu Direktorat Jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia serta seluruh Sivitas Akademika Universitas Sari mulia dan masyarakat serta pejabat di Kelurahan Sungai Lulut Kota Banjarmasin.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, L.P And Suharni. 2022. Penerapan Hidroponik Sistem Nutrient Film Technique di SMAN 16 GOWA. *Cummunity Development Journal*. Vol.3, Hal.756-761.
- Bernilai E, Y. 2019. ‘Strategi Pelatihan Hidroponik Sebagai Pemberdayaan Masyarakat’, *jurnal patria*, 1(2), pp. 2656–5455.
- Damayanti, F. and Supriyatin, T. 2020. ‘Bercocok Tanam Dengan Sistem Hidroponik Berbasis Ramah Lingkungan Melalui Pemanfaatan Sampah Botol Plastik’, *Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (Pamas)*, 4(1), pp. 9–19. doi: 10.52643/jppm.v4i1.724.
- Efendi, B., Gunawan dan E.A. Elianto. 2018. Mikroteknologi Hidroponik Tanaman Bayam dengan Metode Forward Chaining Berbasis Rockwool dan Lampu Led Growth. *Seminar Nasional Royal (SENAR)*, hlm: 55-60.
- Ernita., Rosnita A.G. 2022. Effects of Using Type of Media and Nutrition Concentration on Hydroponic Growth of Celery (*Apium graveolens L.*). *Jurnal Agrista* Vol. 26 No. 2.
- Fabiana, M. F.2022. ‘Peningkatan Pemberdayaan Masyarakat Peduli Sungai Di Kota Banjarmasin’, *jurnal pengabdian al - ikhlas*, 8, pp. 104–112.
- Heriyani, F., Budiarti, L. Y. and Nursantari, W. 2021. ‘Pemberdayaan Masyarakat Sungai Lulut Dalam Pengelolaan Sampah Berbasis 3R Sebagai Upaya Mitigasi Banjir’, *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate*

- Social Responsibility (PKM-CSR), 4, pp. 495–504. doi: 10.37695/pkmcsr.v4i0.1185.
- Mahdalena., Mahjid., R. 2021. Pemanfaatan Limbah Kemasan Makanan Dalam Budidaya Seledri (*Apium graveolens*) Hidroponik. JPKPM. Vol.1(2). 101-104.
- Maulidiyah, Subiyakto and Hasanah, 2020. conomic Activities in The Kebun Rambutan Rakyat Sungai Lulut as a Learning Resource on Social Studies. *The Kalimantan Social Studies Journal*. Vol. 1, (2).
- Mulasari, S. A. 2019. ‘Penerapan Teknologi Tepat Guna (Penanam Hidroponik Menggunakan Media Tanam) Bagi Masyarakat Sosrowijayan Yogyakarta’, *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), pp. 425–430. doi: 10.12928/jp.v2i3.418.
- Roidah., I.S. 2014. Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO* Vol. 1.No.2 Tahun 2014
- Roihatur R., Lisa A. M, HM. Hambali R. , Mundzar F, O. B. S. .2022. ‘Peningkatan Keterampilan Warga Pacul Bojonegoro melalui Pelatihan Pembuatan Media Tanam Hidroponik (Increasing the Skills of the Pacul Bojonegoro Publics through Training on Production Hydroponic Planting Media)’, *agrokreatif*, 8(2), pp. 153–157.
- Rosita Wenny D., dkk. 2021. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L). *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 9 No. 2, (145-150).
- Syamsul R., 2017. Pengaruh Nutrisi Yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) Yang Ditanam Secara Hidroponik. Vol. 14 No. 1. ISSN. 1829 586X
- Zulfah and Hidayat M., 2022. ‘Peningkatan Ekonomi Budidaya Tanaman Hidroponik Milik Gampong Beurawe, Banda Aceh’, *Jurnal Riset dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), pp. 10–15. doi: 10.22373/jrpm.v2i1.1045.