

PELATIHAN BUDIDAYA TANAMAN SAYURAN DI KELURAHAN TUNGGULWULUNG, KOTA MALANG

Elik Murni Ningtias Ningsih^{1*}, Yuni Agung Nugroho², Sania Ramadhani³

^{1,2,3}Universitas Widyagama Malang

elikmurni@widyagama.ac.id¹

Received: 10-07-2025

Revised: 20-07-2025

Approved: 27-07-2025

ABSTRAK

Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan kelompok PKK Dasa Wisma RT. 04 RW. 02 Kelurahan Tunggulwulung dalam budidaya tanaman sayuran menggunakan limbah wadah plastik sebagai media tanam. Metode pengabdian yang digunakan meliputi penyuluhan, pelatihan budidaya tanaman sayuran dengan pemanfaatan botol plastik bekas sebagai pot, pendampingan pemeliharaan tanaman, serta evaluasi keberhasilan budidaya sampai panen. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa 100% peserta memahami materi penyuluhan, dan 90% tanaman sayuran yang ditanam tumbuh dengan baik, melebihi target keberhasilan 80%. Simpulan pengabdian ini adalah pelatihan budidaya tanaman sayuran dengan pemanfaatan limbah plastik efektif meningkatkan pengetahuan masyarakat dan berhasil menyediakan sumber pangan bergizi dari hasil panen sayuran.

Kata Kunci: Budidaya Sayuran, Limbah Plastik, Media Tanam, Pemanfaatan Wadah Bekas

PENDAHULUAN

Kelurahan Tunggulwulung kecamatan Lowokwaru merupakan bagian dari wilayah kota Malang. Kelurahan Tunggulwulung terletak pada dataran sedang dengan suhu dingin. Suhu udara rata-rata berkisar antara 23° C sampai dengan 30° C. Curah hujan rata-rata mencapai sekitar 1652 mm per tahun. Jenis tanah terdiri dari jenis tanah regosol hitam. Potensi wilayah yang didukung oleh kondisi iklim dan tanah mendukung budidaya tanaman khususnya tanaman sayuran. Jumlah penduduk kelompok rumah tangga/RT 04 terdiri dari 27 KK (Anonim, 2024). Mata pencaharian masyarakat RT. 04 di Kelurahan Tunggulwulung menyebar pada berbagai mata pencaharian yaitu di bidang pertanian, pegawai pemerintah dan wiraswasta. Kegiatan PKK tingkat desa didukung oleh kegiatan kelompok PKK terkecil yang ada pada Dasa Wisma di wilayah Rukun Tetangga. Pemukiman di kelurahan Tunggulwulung termasuk pemukiman padat penduduk. Bangunan rumah pada umumnya dengan luasan terbatas berkisar luasan 60 – 80 m². Luasan bangunan rumah yang terbatas mengakibatkan setiap rumah yang ada di Dasa Wisma RT 04 Kelurahan Tunggulwulung mempunyai halaman rumah yang sempit/terbatas. Keberadaan halaman rumah masih dapat dimanfaatkan untuk budidaya tanaman sayuran. Pemanfaatan pekarangan akan menambah pendapatan dan keasrian lingkungan (Gunawan, 2020). Makanan sehari-hari yang dikonsumsi masyarakat harus memenuhi kebutuhan gizi bagi tubuh. Pemenuhan gizi untuk tubuh ada dalam makanan 4 sehat 5 sempurna, salah satunya berupa sayuran.

Berbagai macam sayuran yang mengandung gizi untuk tubuh seperti sayuran hijau seperti sawi, kangkung, buncis, selada dan bayam hijau. Sayuran hijau sebagai sumber vitamin A, kalsium menjaga kesehatan tubuh manusia (Krisnawan, 2022). Sayuran hijau bermanfaat untuk pertumbuhan tubuh. Aktivitas sehari-hari kebutuhan rumah tangga selalu memakai produk kemasan. Pemakaian produk kemasan dari produsen untuk kegiatan rumah tangga menghasilkan sampah/limbah kemasan. Kemasan produk yang dihasilkan berupa botol plastik, kotak plastik, bungkus plastik

dan kertas. Khususnya sampah-sampah plastik tersebut dibuang di tempat sampah. Penanganan sampah plastik yang populer selama ini adalah dengan 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) (Hendrawan & I F, 2019) . Sampah yang dibuang ditempat sampah tidak memberikan keuntungan. Sampah/limbah plastik dapat dimanfaatkan untuk kegiatan lain yang bermanfaat.

Sampah plastik menyumbang 14% dari sampah non-organik (Mas'ud *et al.*, 2023). Botol plastik dapat dimanfaatkan sebagai wadah/media dalam budidaya tanaman sayuran. Penanaman sayuran dalam pot wadah plastik dapat memberikan keuntungan menyediakan sayuran untuk mencukupi asupan gizi keluarga. karena merupakan komponen penting dalam konsumsi harian manusia mengandung vitamin, mineral dan serat (Yosidah *et al.*, 2020). Tanaman sayuran yang dapat ditanam dalam pot wadah plastik berupa sayuran seperti tanaman kangkung dan sawi. Keberhasilan budidaya tanaman sayuran dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertumbuhan tanaman sayuran dipengaruhi oleh kondisi media tanam dan juga pemeliharannya. Dimana media tanam sebagai tempat tumbuh tanaman merupakan tanah yang mengandung unsur hara untuk tanaman. Penyerapan nutrisi untuk tanaman dipengaruhi media tanamnya sebagai tempat penyerapan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman itu sendiri (Nitasari & Wahidah, 2020). Pemeliharaan tanaman secara keseluruhan meliputi perawatan tanaman dengan pengaturan pemberian air., pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit. Sistem budidaya pada lahan sempit dapat dilakukan penataan tanaman secara vertikal atau bertingkat . Penanaman dengan memakai media pot secara vertikultur merupakan konsep penghijauan yang cocok untuk daerah perkotaan (Novita *et al.*, 2023). Oleh karena itu perlu dilakukan pelatihan pemanfaatan botol plastik atau wadah-wadah plastik untuk kegiatan budidaya tanaman sayuran yang sangat berguna sebagai pengembangan program lingkungan PKK Dasa Wisma RT. 04 kelurahan Tunggulwulung kecamatan Lowokwaru Kota Malang.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di mitra Dasa Wisma RT. 04 Kelurahan Tunggulwulung Kecamatan Lowokwaru Kota Malang, Pelaksanaan kegiatan sebagai berikut :

- 1) Penyuluhan, dengan materi mengenai budidaya tanaman sayuran di pekarangan rumah Penyuluhan mengenai mengenai budidaya tanaman sayuran di pekarangan rumah dengan memanfaatkan wadah plastik untuk menambah pengetahuan pemanfaatan wadah plastik bekas..
- 2) Pelatihan budidaya tanaman sayuran.
- 3) Pelatihan budidaya tanaman sayuran dilakukan dengan memanfaatkan tempat media menggunakan botol bekas.
- 4) Pendampingan pada pemeliharaan tanaman sayuran.
- 5) Pendampingan pada pemeliharaan tanaman kangkung berupa pendampingan pada pengaplikasian pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit pada budidaya tanaman sayuran sampai panen.
- 6) Evaluasi pelaksanaan program, Pengukuran keberhasilan dari program yang telah dilaksanakan dilakukan dengan indikator keberhasilan budidaya tanaman sayuran sampai panen. Keberhasilan pelaksanaan program apabila tanaman yang ditanam tumbuh hidup sebesar 80% dari populasi tanaman yang di tanam.



Gambar 1. Pelaksanaan kegiatan

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di kelompok PKK Dasa Wisma RT. 04 RW. 02 Kelurahan Tunggulwulung, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan kegiatan penyuluhan. Materi penyuluhan mengenai budidaya tanaman sayuran di pekarangan rumah dengan memanfaatkan wadah plastik. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan untuk menambah pengetahuan bagi kelompok PKK yang ada di Dasa Wisma RT. 04 RW. 02 Kelurahan Tunggulwulung, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Kelompok ibu rumah tangga secara umum masih belum memahami mengenai teknis budidaya tanaman sayuran. Peserta kegiatan penyuluhan sebanyak 25 orang.

Pada kegiatan penyuluhan diberikan materi mengenai budidaya tanaman sayuran di pekarangan rumah dengan memanfaatkan wadah plastik (Gambar 1 dan 2). Limbah wadah plastik setiap hari selalu dihasilkan sebagai sisa-sisa kemasan, produk yang dipergunakan untuk kebutuhan rumah tangga sehari-hari. Limbah wadah plastik berupa bungkus kemasan plastik, botol minyak goreng, kemasan makanan dan minuman ringan. Jika dibiarkan limbah wadah plastik yang dihasilkan selama kegiatan harian semakin menumpuk. Limbah wadah plastik hanya dibuang di tempat sampah. Sampah plastik sangat kompleks rusak, menyebabkan masalah kebersihan dan lingkungan (Ribka *et al.*, 2023). Botol-botol plastik dapat dimanfaatkan sebagai wadah media tanam dan bahan kerajinan Prinsip dalam peneglolaan sampah/limbah terdiri dari *reduse, reuse, recycle, replace* (Mas'ud *et al.*, 2023).

Perubahan perilaku terkait penggunaan barang yang berpotensi menjadi sampah dapat menjadi langkah awal menuju keterlibatan masyarakat (Mas'ud *et al.*, 2023). *Reuse* menekankan untuk mengurangi sampah/limbah maka dapat dilakukan dengan mengurangi jumlah penggunaan wadah yang menghasilkan sampah/limbah. *Reuse* mengandung arti untuk mengurangi jumlah sampah/limbah maka pemakaian suatu wadah diharapkan wadah-wadah tersebut dapat dipakai kembali (Mas'ud *et al.*, 2023). *Recycle* berarti bahwa dalam pemakaian wadah yang menghasilkan sampah/ limbah dapat didaur ulang menghasilkan bahan yang dapat dimanfaatkan kembali. *Replace* mengandung arti jika memakai wadah yang menghasilkan sampah/limbah dapat memakai wadah-wadah yang ramah lingkungan seperti wadah berbahan organik seperti kertas, karton kertas sehingga limbah wadah tersebut mudah terurai.



Gambar 2. Penyampaian materi penyuluhan

Limbah berbagai wadah plastik dapat dimanfaatkan untuk pot tanaman. Pemanfaatan wadah plastik sebagai salah satu bentuk kegiatan *reuse* yaitu memakai kembali limbah wadah plastik. Wadah plastik berupa botol minuman, kotak plastik dapat dimanfaatkan sebagai pot tanaman sayuran. Plastik tersusun dari bahan padatan plastik yang kuat tergantung dari ketebalan plastik penyusunnya. Plastik mempunyai sifat kedap terhadap air dan udara sehingga dapat digunakan materi berupa padatan dan cair. Sehingga limbah wadah plastik dapat digunakan sebagai tempat media tanaman. Pot mempunyai fungsi sebagai tempat media tanaman yang dapat menampung media tanam berupa tanah atau air pada system hidroponik. Limbah wadah plastik yang mempunyai macam-macam bentuk seperti botol plastik, kotak plastik, silinder plastik dapat digunakan kembali sebagai pot untuk menanam sayuran.



Gambar 3. Peserta penyuluhan

Pada akhir penyuluhan dilakukan evaluasi untuk mengetahui pemahaman pada materi yang telah disampaikan. Evaluasi dilaksanakan pada 40% responden dengan tanya jawab sesuai materi. Hasil evaluasi menunjukkan 100 % materi yang telah disampaikan dapat dipahami semua oleh peserta. Kegiatan pelatihan dilakukan dengan kegiatan budidaya tanaman sayuran. Penanaman tanaman sayuran pada wadah pot plastik terdiri dari pembuatan pot atau memakai limbah wadah plastik sesuai dengan bentuk aslinya. Teknik budidaya tanaman sayuran meliputi pembuatan wadah/pot

tanaman, persiapan media tanam, penanaman benih, penyiraman, pengendalian hama dan penyakit serta panen. Pembuatan wadah pot dari limbah wadah plastik dilakukan dengan menggunakan botol plastik, Pot botol plastik terdiri dari botol bekas minuman yang dibuat lubang pada bagian satu sisi permukaan sebagai tempat memasukkan media tanam dan sebagai permukaan pot tanaman (Gambar 4),



Gambar 4. Pembuatan pot/wadah media memakai botol plastik bekas

Jika wadah sudah siap dilanjutkan dengan menyiapkan media tanam. Media tanam dibuat dari campuran yang terdiri dari tanah dan pupuk organik. Kompos merupakan jenis pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat kimia, fisika dan biologi tanah (Ansyari & Jasmi, 2022). Campuran media menggunakan takaran tanah dan pupuk organik. Pupuk organik berupa pupuk kandang atau kompos merupakan bagian penting dalam sistem tanah (Ermansyah & Ariska, 2022). Perbandingan yang dipakai untuk media tanah dan pupuk kandang menggunakan perbandingan 1 : 1 (Gambar 5). Bahan media berupa tanah dan pupuk organik yang telah dipersiapkan dicampur merata. Berbagai komposisi media tanam yang dipergunakan mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Febriani *et al.*, 2021). Selanjutnya media tanah dimasukkan ke dalam pot berupa wadah bekas botol plastik.



Gambar 5. Persiapan media tanam

Setelah media tanam telah siap dilakukan penanaman menggunakan benih sayuran tanaman sawi. Penanaman dilakukan dengan sistem sebar pada permukaan media tanam dan ditutup dengan media tanah. Selanjutnya dilakukan pemeliharaan dengan melakukan penyiraman setiap hari. Pemeliharaan dengan penyiraman dan menjaga kondisi air dalam media tanaman (Wibowo & Sitawati, 2017). Penyiraman pada awal penanaman merupakan kegiatan yang menentukan untuk pertumbuhan benih tanaman sayuran. Pada masa awal pertumbuhan benih menjadi kecambah tanaman Dimana air merupakan faktor yang menentukan dalam proses tumbuhnya benih menjadi kecambah (Krisnawan, 2022). Penyiraman dilakukan 2 kali pada saat pagi hari dan sore hari, dikarenakan media tanaman yang di tanam pada pot dengan jumlah media tanah yang terbatas. Pemeliharaan tanaman untuk pemenuhan kebutuhan unsur hara untuk tanaman sayuran dengan pemberian pupuk susulan. Pupuk susulan yang diberikan dapat berupa pupuk anorganik seperti pupuk urea. Pertumbuhan yang baik, tidak hanya penting diketahui cara penggunaan pupuk, jenis pupuk dan waktu pemupukan yang tepat, (Indayani et al., 2023). Pemberian pupuk susulan juga dapat dilakukan dengan pemberian berbagai pupuk organik (Indayani et al., 2023). Pupuk organik dalam bentuk cair dan padat dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman (Magfiratunnisa et al., 2024).

Pada budidaya tanaman sawi dengan pemberian air kelapa. Air kelapa tua merupakan salah satu produk tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan dan pertumbuhan tanaman karena air kelapa selain mengandung zat-zat seperti vitamin, asam amino, dan mineral yang berfungsi (Lisnayanti et al., 2024). Air kelapa yang diberikan dengan konsentrasi 100 ml/liter air dan diberikan dengan penyiraman dalam media tanam. Pupuk organik cair dengan memanfaatkan kulit pisang juga dapat digunakan sebagai sumber unsur hara untuk tanaman sawi. Kulit pisang dapat di jadikan sebagai pupuk organik cair karena mengandung unsur N, P, K Ca, Mg, Na, Za yang masing-masing unturnya berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Syaifuddin et al., 2022). Kulit durian yang didekomposisi juga dapat digunakan sebagai pupuk tanaman (Hayati et al., 2025). Penambahan asam humat juga sebagai salah satu pemupukan (Rasyid et al., 2020). Selain faktor unsur hara pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Keberhasilan budidaya tanaman sawi hijau dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi ialah iklim mikro (Ramadhan & Ariffin, 2022). Faktor lingkungan berupa Cahaya, suhu, curah hujan dan kelembaban udara. Semua faktor lingkungan mempengaruhi proses metabolisme pada tanaman. Pemeliharaan tanaman dalam pengendalian hama dilakukan secara fisik. Pengendalian hama dilakukan secara fisik dengan pertimbangan agar menghasilkan sayuran yang sehat tidak terpengaruh oleh efek residu dari pestisida. Pengendalian tanaman sawi dilakukan dengan melihat apakah di tanaman dan media tumbuhnya ditemukan hama, jika ada maka hama tersebut dihilangkan dengan cara mengambilnya dan di buang jauh dari tanaman. Pertumbuhan tanaman sawi pada umur 14 setelah tanam menunjukkan pertumbuhan yang baik, dengan ciri daun berwarna hijau segar (Gambar 6).



Gambar 6. Pemeliharaan tanaman sawi

Pemanenan tanaman dilakukan sesuai dengan jenis tanaman sayuran yang di tanam. Pada tanaman sayuran sawi dipanen pada umur 28 hst. Kriteria tanaman siap dipanen Dimana daun tanaman yang terbentuk telah membuka sempurna semua. Pada jenis tanaman sayuran sawi pemanenan dapat dilakukan sesuai dengan keinginan hasil panen yang diinginkan. Jika ingin sawi muda maka pada umur 21 hst tanaman sawi sudah dapat dipanen. Umur panen yang baik dilakukan pemanenan pada umur 25-30 hst. Pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman dengan akarnya.

Pada akhir kegiatan pengabdian diadakan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan budidaya tanaman sayuran. Hasil evaluasi menunjukkan penanaman pada budidaya tanaman sayuran yang di tanam dalam wadah pot plastik dari botol bekas yang tumbuh dan menghasilkan 90 %. Hasil tersebut melebihi dengan target dari standar evaluasi keberhasilan yang ditetapkan Dimana tanaman yang ditanam tumbuh 80 %. Untuk itu penilaian pelaksanaan program Pengabdian kepada Masyarakat berhasil dengan baik. Hasil panen sayuran dapat digunakan sebagai pemenuhan gizi untuk warga Dasa Wisma RT.04 RW.02 kelurahan Tunggulwulung, Kecamatan lowokwaru Kota Malang.



Gambar 7. Pemanenan tanaman sawi

KESIMPULAN

Bahwa kegiatan penyuluhan meningkatkan pemahaman kelompok PKK Dasa Wisma RT. 04 RW. 02 Kelurahan Tunggulwulung, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang pada pelatihan budidaya tanaman sayuran dengan memanfaatkan limbah wadah plastik untuk pot budidaya tanaman sayuran berjalan sangat baik. Pemahaman materi oleh peserta penyuluhan mencapai keberhasilan 100%. Kegiatan pelatihan pada budidaya tanaman sayuran menunjukkan keberhasilan 90% tanaman sayuran yang di tanam tumbuh. Kegiatan pelatihan budidaya tanaman sayuran yang telah dilaksanakan sangat berguna dalam menyediakan bahan makan bergizi dari sayuran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim-Data Monografi Tunggulwulung -25.pdf*. (n.d.).
- Ansyari, F., & Jasmi. (2022). *Pemberian Pupuk Kompos XXI*, 129–140.
- Ermansyah, D., & Ariska, N. (2022). Efektivitas Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan. *Sosial Dan Sains*, 2(2), 216–222.
- Febriani, L., Gunawan, G., & Gafur, A. (2021). Review: Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman. In *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi* (Vol. 7, Issue 2, pp. 93–104). <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v7i2.10902>
- Gunawan, W. (2020). Pemanfaatan Pekarangan Untuk Kewirausahaan Keluarga Di Desa Cipacing Berbasis Penanaman Bibit Jeruk Lemon. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 325. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v3i2.27168>
- Hayati, R., Jafrizal, J., Usman, U., Suryadi, S., & Maheran Mulyadi. (2025). Pemanfaatan Kulit Durian Menjadi Pupuk Organik Yang Memiliki Nilai Ekonomi Tinggi Bermanfaat Untuk Menyuburkan Tanaman. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi Dan Inovasi IPTEKS*, 3(1), 131–145. <https://doi.org/10.59407/jpki2.v3i1.1911>
- Hendrawan, A., & I F, U. R. (2019). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Untuk Dijadikan Produk Aksesoris Fesyen. *Jurnal ATRAT*, 3(9), 111–117.
- Indayani, D. R., Lestari, M. W., & Murwani, I. (2023). Analisis Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassicca juncea L*) akibat Pemberian Dosis dan Cara Aplikasi Pupuk Urea. *Jurnal Agronisma*, 11(1), 181–190.
- Krisnawan, R. (2022). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brasica juncea L.*) Dengan Lantunan Murottal Al-Qur'an dan Pupuk NPK 16:16:16. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian (JIMTANI)*, 2(1), 1–15.
- Lisnayanti, Haerani, N., & Haerul. (2024). Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) pada Pemberian Air Kelapa Tua. *J. Agrotan*, 10(2), 43–45.
- Magfiratunnisa, N., Abdullah, S. H., & Priyati, A. (2024). Analisis Sifat Fisik Beberapa Media Tanam Pada Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *J-Agent*, 2(2), 173–181.
- Mas'ud, M. I., Munir, M., & Ardiansyah, M. R. (2023). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Menjadi Pot Bunga Sebagai Dekorasi Taman. *Abdi Masya*, 4(1), 45–50. <https://doi.org/10.52561/abma.v4i1.236>
- Nitasari, L., & Wahidah, B. F. (2020). Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Kangkung Pada Media Hidroponik dan Media Tanah. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi COVID-19, September*, 423–427.
- Novita, A., Permadi, W., Triyanti, V. R., & Barus, W. A. (2023). Penanaman Dengan Teknik Vertikultur Di Lahan Sempit Desa Tanjung Mulia. *Ihsan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 190–196. <https://doi.org/10.30596/ihsan.v5i2.14981>

- Ramadhan, Z., & Ariffin, A. (2022). Kajian Lingkungan Mikro Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Beberapa Jarak Tanam Dengan Varietas Yang Berbeda. *Produksi Tanaman*, 10(2), 69–77. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2022.010.02.01>
- Rasyid, R., Siswoyo, S., & Azhar, A. (2020). Penggunaan Asam Humat Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Kangkung Darat Di Kecamatan Ciamis. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 1–4.
- Ribka, M., Fahresi, A., Alrazid, H., Arjun, A., & Astuti Assana, F. (2023). Upaya Mengurangi Limbah Botol Plastik Dengan Cara Mengolahnya Menjadi Kerajinan Bunga. *Communnity Development Journal*, 4(4), 8223–8227.
- Syaifuddin, S., Yuniar, A. F., Buhaerah, B., & Nurcholis, J. (2022). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* var *parachinensis* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok. *Jurnal Agrisistem*, 18(1), 41–45. <https://doi.org/10.52625/j-agr.v18i1.232>
- Wibowo, H. Y., & Sitawati. (2017). Respons of kangkong (*Ipomoea reptans* Poir) watering interval on vertical pipe. *PLANTROPICA Journal of Agricultural Science*. 2017, 2(2), 148–154.
- Yosidah, A., Hairin, F., & Nurmelati, S. (2020). Tingkat Motivasi Petani Sayur pada Budidaya Sayur Semi Organik dan Sayur Organik di Kelurahan Landasan Ulin Utara, Kota Banjarbaru. *Frontier Agribisnis*, 4(2), 98–107.