

Sosialisasi dan Pelatihan Budidaya Tanaman Sayuran secara Hidroponik Menggunakan Sistem Sumbu di SMA N 2 Meulaboh Kabupaten Aceh Barat

Vina Maulidia¹, Rayhan Amadius Weiha^{*2}, Dewi Fithria³, Maulidil Fajri⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar, Indonesia
*e-mail: vina Maulidia@utu.ac.id¹, rayhanamadius@utu.ac.id², dewifithria@utu.ac.id³, maulidilfajri@utu.ac.id⁴

Abstrak

*Hidroponik yaitu cara budidaya tanaman dengan memanfaatkan air sebagai media tumbuh, namun bukan hanya air tetapi juga ada larutan nutrisi untuk mendukung perkembangan dan pertumbuhan tanaman, tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik biasanya tanaman sayuran. Teknik hidroponik ini menjadi salah satu teknik budidaya untuk mengoptimalkan lahan sempit. Rendahnya pengetahuan generasi Z mengenai budidaya tanaman secara hidroponik menjadi pusat kegiatan pengabdian ini, yaitu sosialisasi dan pelatihan budidaya tanaman sayuran dengan target generasi Z yaitu siswa/i di SMA N 2 Meulaboh, Aceh Barat. Pengabdian ini bertujuan untuk memperkenalkan ilmu pengetahuan dan teknik hidroponik dengan menggunakan sistem sumbu (wick system), serta pemanfaatan barang bekas menjadi berdaya guna tinggi. Tanaman yang dibudidayakan pada kegiatan pengabdian ini adalah tanaman kangkung (*Ipomoea reptans* Poir.), karena budidayanya sangat sederhana dan mudah sehingga sangat mendukung teknik penanaman secara hidroponik. Berdasarkan hasil pelaksanaan, kegiatan ini terdiri dari 3 sesi yaitu: pemaparan materi (sosialisasi), pelatihan atau praktik penanaman sayuran secara hidroponik dengan sistem sumbu dan diskusi. Berdasarkan 24 siswa/i peserta pelatihan sosialisasi dan pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik, sebanyak 91,66% peserta belum pernah memperoleh pengetahuan maupun melakukan budidaya sayuran secara hidroponik. Setelah dilakukan sosialisasi dan pelatihan, sebesar 100,00% peserta dapat memahami dan dapat mempraktikkan budidaya sayuran secara hidroponik dengan sangat baik.*

Kata Kunci: Generasi Z, Hidroponik, Kangkung, Materi, Sistem Sumbu

Abstract

*Hydroponics is a growing plants method using water as a growing medium, the nutrient solution important to support plant development and growth, plants that are cultivated hydroponically are usually vegetable plants, hydroponic technique is one of the cultivation techniques to optimize the narrow field. The low level of knowledge in Z generation regarding hydroponic cultivation is the focused of this community service activity, namely socialization and training in vegetable cultivation with the target of Z generation, i.e., students at Public High School 2 in Meulaboh, West Aceh. The community service purposed to introduces hydroponic science and techniques using a wick system, as well as the utilization of secondhand (goods) to be highly efficient. The plant cultivated in this community service is *Ipomoea reptans* Poir. cause simple and easy to cultivated that able to support hydroponic techniques. Based on the results of the implementation, this activity consisted of 3 sessions; presentation of the hydroponic material (socialization), training or practice of cultivation vegetables hydroponically with a wick system, and discussion. Based on the 24 students which participating in the socialization and hydroponic vegetable cultivation training, approximately 91.66% of the participants had never acquired knowledge or practiced vegetable cultivation using hydroponic system. After socialization and training, 100.00% of the participants were able to understand and practice hydroponic vegetable cultivation very well.*

Keywords: Hydroponic, *Ipomoea Reptans* Poir, Material, Wick System, Z Generation

1. PENDAHULUAN

Budidaya tanaman merupakan suatu kegiatan yang direncanakan dalam melakukan pemeliharaan tanaman pada suatu area lahan dengan tujuan pemanfaatan hasil produksi tanaman tersebut. Dewasa ini, lahan budidaya di daerah perkotaan sudah menipis seiring dengan peningkatan proses pembangunan menjadi tempat tinggal, sekolah, jalan, dan lain-lain. Kebutuhan hasil pertanian yang dikonsumsi oleh masyarakat modern tidak sebanding dengan ketersediaan lahan, sehingga diperlukan beragam teknik budidaya, seperti hidroponik.

Rendahnya pengetahuan mengenai teknik budidaya secara hidroponik harus di sosialisasikan dan dilakukan pelatihan ke generasi muda (Z) saat ini. Hidroponik adalah salah satu metode budidaya tanaman dengan menggunakan air sebagai media pertumbuhannya. Budidaya tanaman pada lahan sempit dan terbatas merupakan salah satu kendala yang dapat diatasi dengan teknik budidaya hidroponik (Damayanti, 2021). Penggunaan media tanam hidroponik sebagai penunjang atau penguat perakaran dapat menggunakan media tanam (*substrat*) seperti busa, serbuk gergaji, arang sekam dan sabut kelapa. Bahan-bahan tersebut dipilih karena memiliki daya absorpsi yang tinggi (Bunga, 2022).

Media tanam berfungsi sebagai tempat melekatnya akar, penyangga agar tanaman dapat berdiri tegak, di samping itu, media tanam juga berperan dalam menstabilkan kelembaban, serta menyimpan nutrisi yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman. Salah satu teknik hidroponik yang paling sederhana ialah sistem sumbu (*wick system*). Teknik hidroponik sistem sumbu mudah diaplikasikan dan murah, karena tidak membutuhkan biaya yang besar dalam penyediaan alat dan bahannya. Hidroponik secara sistem sumbu ini, dapat dibuat dari barang-barang bekas seperti botol air mineral, arang sekam dan lain-lain (Rizal, 2017).

Perakaran tanaman tidak bisa secara langsung masuk ke dalam air, melainkan tumbuh melalui bahan pengampu air sebagai matriks pertumbuhan akar seperti arang sekam, sabut kelapa, busa, dan serbuk gergaji. Pada praktik hidroponik larutan nutrisi menjadi faktor utama penentu keberhasilan budidaya tanaman. Larutan yang terdapat pada media diwajibkan memiliki nutrisi untuk pertumbuhan tanaman (Swastika et al., 2017). Derajat keasaman larutan nutrisi (pH) mempengaruhi daya serap akar. Derajat keasaman larutan hidroponik harus dipertahankan pada kisaran pH 5,5-6,5 (Adams et al. 2015). Tanaman sayuran yang dibudidayakan dengan teknik hidroponik menunjukkan hasil yang lebih tinggi dari konvensional (Barbosa et al. 2015).

Hidroponik sistem sumbu (*wick system*) disebut dengan Sub-Irigasi Pasif (SIP) karena tidak menggunakan air yang bergerak. Sistem sumbu diketahui karena memerlukan sumbu sebagai proses difusi dalam penyerapan air dan nutrisi sebelum akar tanaman dapat langsung menyentuh air dan nutrisi (Santoso dan Widyowati, 2020).

Tanaman kangkung merupakan tanaman hortikultura golongan sayuran yang sangat diminati oleh masyarakat, dengan berbagai kandungan zat gizi yang tinggi, cara budidaya tanaman ini mudah dan sederhana. Kandungan gizi yang terdapat pada tanaman kangkung seperti, vitamin A dan C, potasium, kalsium, zat besi, dan fosfor (Pracaya, 2016). Tanaman kangkung yang dibudidayakan secara hidroponik dengan menggunakan nutrisi AB mix dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti; tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, bobot basah dan kering (Payumi et al., 2022).

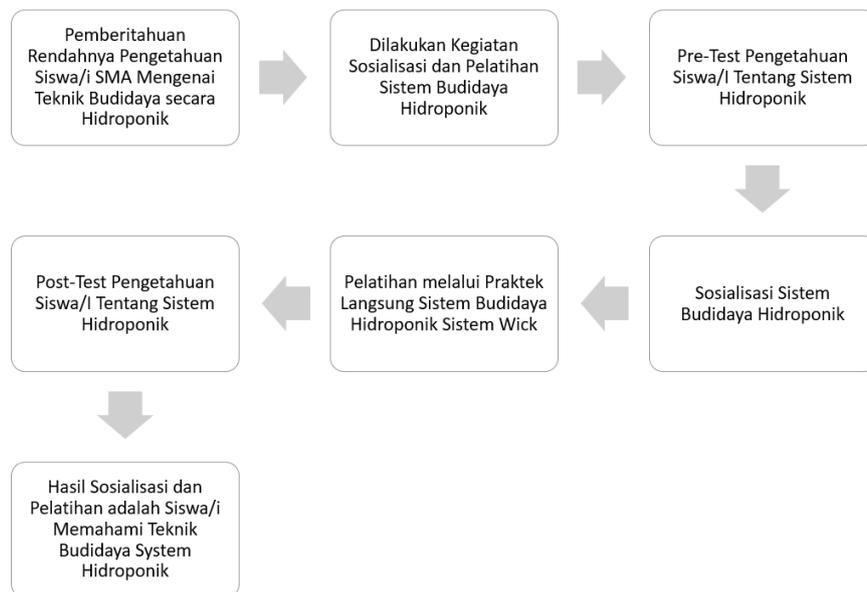
Penentuan keberhasilan budidaya hidroponik yaitu dengan pengelolaan yang tepat seperti; persiapan alat, bahan, media tanam, larutan sebagai nutrisi, pemeliharaan tanaman, cara dan waktu aplikasi larutan nutrisi, panen dan pasca panen (Natalia et al., 2017). Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan sosialisasi dan pelatihan cara budidaya sayuran secara hidroponik menggunakan sistem sumbu.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Meulaboh, Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan dalam mencapai tujuan kegiatan ini adalah memberikan informasi berupa sosialisasi bagi para siswa/i mengenai: sistem budidaya tanaman sayuran seperti kangkung, menggunakan teknik budidaya hidroponik dengan sistem sumbu dan memberikan pelatihan berupa praktik langsung cara budidaya kangkung secara hidroponik sistem sumbu dengan para siswa/i.

Bahan yang digunakan pada kegiatan ini adalah: benih kangkung (varietas Serimpi) yang digunakan sebagai tanaman budidaya, air sebagai media tumbuh, arang sekam sebagai media penyangga akar, Nutrisi AB Mix sebagai nutrisi dalam sistem budidaya hidroponik (Payumi et al., 2022). Alat yang digunakan pada kegiatan ini adalah: botol air mineral bekas ukuran 1 Liter

sebagai wadah tanam, pisau sebagai alat untuk memotong botol dan sumbu, tali sumbu sebagai alat untuk menyalurkan air dan nutrisi dari dalam botol ke media tanam yaitu arang sekam, sedotan sebagai alat untuk menyalurkan udara masuk ke dalam wadah dan media tanam. Bagan alur tahapan kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alur Tahapan Kegiatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian Masyarakat yang dilakukan dengan judul sosialisasi dan pelatihan budidaya tanaman sayuran secara hidroponik menggunakan sistem sumbu di SMA N 2 Meulaboh Kabupaten Aceh Barat. Kegiatan ini dihadiri oleh 24 siswa/i serta 1 orang perwakilan guru.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan pembukaan acara, sambutan dari panitia acara yang kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi tentang sistem budidaya tanaman kangkung secara hidroponik sistem sumbu oleh narasumber. Penyampaian materi dilakukan dengan metode ceramah yang dikombinasikan dengan praktik secara langsung mengenai hidroponik sistem sumbu dengan tujuan agar para siswa/i dapat melihat langsung penggambaran nyata dari penjelasan teori yang disampaikan sehingga diharapkan para siswa lebih mudah memahami materi tersebut. Materi yang disampaikan adalah tentang pengertian, sejarah, teknis budidaya dan macam-macam jenis system budidaya hidroponik.



Gambar 2. Penyampaian materi (sosialisasi) budidaya tanaman sayuran secara hidroponik



Gambar 3. Pelatihan teknis budidaya tanaman sayuran secara hidroponik menggunakan sistem sumbu

Asal kata hidroponik dari bahasa latin yaitu “*hydro*” adalah air (*water*) dan “*ponos*” adalah pekerjaan (*labor*), sehingga dapat disimpulkan hidroponik adalah teknik budidaya tanaman dengan menggunakan air bukan tanah (Roidah, 2014). Sistem hidroponik pasif merupakan sistem yang cocok untuk pemula karena sederhana dan murah dalam instalasinya, sedangkan sistem hidroponik aktif sedikit lebih rumit dibandingkan dengan sistem [pasif karena memerlukan beberapa alat seperti pompa air yang mengalirkan nutrisi ke akar tanaman. (Kurniaty *et al.*, 2021). Diketahui terdapat berbagai jenis sistem hidroponik yang umum digunakan (Swastika *et al.*, 2017); *Nutrient Film Technique* (NFT), *Deep Water Culture* (DWC), *Drip Irigation System*, *Floating Platform System*, dan *Wick System* (sistem sumbu).

Kegiatan budidaya secara hidroponik pada umumnya diaplikasikan oleh masyarakat yang hidup di daerah perkotaan, disebabkan tidak memiliki lahan yang luas dalam bercocok tanam, sehingga metode hidroponik ini menjadi cara yang paling tepat untuk dapat budidaya tanaman dan memproduksi hasil sayuran yang sehat. Banyak tanaman sayuran yang dapat dibudidayakan secara hidroponik, seperti yang digunakan dalam kegiatan ini adalah kangkung (*Ipomea reptans* Poir).

Model hidroponik sistem sumbu bekerja dengan cara menghubungkan antara media tanam dengan larutan nutrisi menggunakan sumbu. Teknik ini tanpa pompa dan pengatur waktu. Sistem sumbu sangat efektif untuk skala rumah tangga, terutama untuk tanaman sayuran (Kurniaty *et al.*, 2021). Dosen sebagai narasumber turut mendemokan cara melakukan budidaya kangkung secara hidroponik sistem sumbu. Para siswa kemudian dibagi menjadi kelompok besar dan membuat alat hidroponik dan langsung menanam benih kangkung yang telah disiapkan. Sebelum dan setelah pelaksanaan kegiatan juga dilakukan pengambilan data kuisisioner pengetahuan peserta tentang budidaya secara hidroponik yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Kuisisioner sebelum sosialisasi dan pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik

Kuisisioner sebelum sosialisasi dan pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik		
Pertanyaan	Pernah (%)	Tidak Pernah (%)
Apakah siswa/i pernah mendengar tentang budidaya tanaman hidroponik?	8,30	91,66
Apakah siswa/i pernah mendapatkan pelatihan tentang budidaya tanaman hidroponik?	0,00	100,00

Tabel 2. Kuisisioner sesudah sosialisasi dan pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik

Kuisisioner sesudah sosialisasi dan pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik		
Pertanyaan	Setuju (%)	Tidak Setuju (%)
Apakah sosialisasi budidaya sayuran secara hidroponik ini menambah pengetahuan siswa/i tentang budidaya hidroponik?	100,00	0,00

Apakah pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik ini menambah pengetahuan siswa/i tentang budidaya hidroponik?	95,83	4,16
Apakah teknik budidaya tanaman secara hidroponik mudah, murah dan praktis untuk dilakukan?	100,00	0,00
Apakah siswa/i setuju jika budidaya tanaman dilakukan secara hidroponik?	87,50	12,50
Menurut siswa/i, cocok atau tidak apabila sayuran hidroponik dikembangkan oleh masyarakat kota (lahan sempit)?	95,83	4,16
Apakah siswa/i setuju mengembangkan tanaman hidroponik di rumah untuk memenuhi kebutuhan sayuran sehari-hari?	100,00	0,00
Menurut siswa/i, apakah budidaya tanaman secara hidroponik dapat menjadi usaha/bisnis?	91,66	8,30
Menurut siswa/i, apakah hasil tanaman hidroponik lebih aman dan sehat untuk dikonsumsi (bebas pestisida) dibandingkan dengan budidaya di tanah?	100,00	0,00

Berdasarkan 24 siswa/i peserta pelatihan sosialisasi dan pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik (Tabel 2), 91,66% peserta belum pernah mendengar maupun memahami budidaya sayuran secara hidroponik, serta seluruh peserta tidak pernah mendapat pelatihan mengenai budidaya sayuran secara hidroponik. Hasil sosialisasi yang dilakukan 100,00% peserta dapat memahami dan mempraktikkan pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik dengan sangat baik. Selain itu 95,83-100,00% peserta juga sangat mendukung budidaya sayuran secara hidroponik di lakukan pada lahan sempit atau pekarangan rumah, serta berdampak positif terhadap kebutuhan sayuran untuk anggota keluarga dan meningkatkan kesehatan, serta dapat menjadi peluang pekerjaan untuk mengembangkan dan memproduksi hasil budidaya sayuran secara hidroponik.

Kegiatan dilanjutkan dengan diskusi bersama para siswa/i yang diselingi dengan pemberian *doorprize* untuk mendorong rasa semangat untuk turut berpartisipasi dalam kegiatan ini. Sesi ini banyak siswa yang turut serta mengajukan pertanyaan terkait materi dan menjawab pertanyaan yang diajukan pemateri dan panitia. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terlihat ternyata para siswa memiliki antusiasme dan rasa ingin tahu yang tinggi jika mendapat dorongan atau motivasi yang kuat.

Anggriani *et al.* (2022) juga melakukan sosialisasi dan pelatihan Ibu-Ibu PKK tentang sistem hidroponik menyatakan bahwa sebesar 74% peserta memahami sistem hidroponik terutama sistem sumbu (*system wick*), serta 70% peserta pelatihan setuju bahwa budidaya tanaman hidroponik mudah dilakukan dan bisa menjadi peluang bisnis.

Kegiatan penyuluhan untuk pemanfaatan lahan pekarangan untuk ditanami sayur-sayuran secara hidroponik dengan sistem sumbu dapat meningkatkan fungsi secara ekonomis untuk kebutuhan keluarga, serta meningkatkan wawasan dan membuka peluang lapangan pekerjaan kepada masyarakat (Hasanah *et al.*, 2023).

Ula *et al.* (2020) juga menyatakan bahwa sosialisasi teknologi *smart farming* dan pelatihan budidaya hidroponik secara sistem sumbu pada pemukiman padat, dan tidak memiliki halaman yang luas untuk budidaya tanaman oleh masyarakat di Kota Cilegon, Jombang Provinsi Banten, dapat mempermudah dalam pengolahan lahan pertanian, maka ketahanan pangan dan kesehatan keluarga dapat terjaga.



Gambar 4. Sosialisasi dan Pelatihan Kegiatan Pengabdian telah Dilaksanakan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat, para peserta memperoleh ilmu pengetahuan mengenai teknik budidaya sayuran secara hidroponik menggunakan sistem sumbu, dengan pemanfaatan barang bekas menjadi tempat tumbuh tanaman sayuran, sehingga mampu mengoptimalkan lahan sempit menjadi produktif, dan dapat diolah untuk kebutuhan tambahan makanan sehari-hari, serta membuka peluang bisnis atau kerja kepada masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian ini seperti dosen dan mahasiswa prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar, Kepala sekolah, guru, dan peserta pengabdian ini yaitu siswa/i SMA N 2 Meulaboh Aceh Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, C. R. Early, M. P., Brook, J. E., Bamford, K. M. (2015). *Principle of Horticulture*. Routledge, London. Pp 27
- Anggraini, N.O.K., Hasnanda, S., Rudi, H., Samsuri. (2022). Empowerment of Household Woman Group Through Hydroponic Cultivation Using Wick System in The Lingkungan XV Tanjung Mulia Medan. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 7, No.2. hal: 610 – 618
- Barbosa, G. L., Gadelha, F. D. A., Kublik, N., Proctor, A., Reichelm, L., Weissinger, E., Wohlleb, G. M., Halde, R. U. (2015). Comparison of land, water, and energy requirements of lettuce grown using hydroponic vs. conventional agricultural methods. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 12:6879-6891; doi:10.3390/ijerph120606879
- Bunga, N.I. (2022). Nutrisi Organik Sistem Hidroponik Wick Pada Tanaman Sawi dan Kangkung. *Jurnal Riset Unkrit*. Vol. 3(1) : 1-13
- Damayanti, E. (2021). *Hidroponik dan Vertikultur*. Penerbit: Cemerlang Publishing dan Kelompok Penerbit C-Klik Media. Yogyakarta. ISBN. 9786237333821
- Hasanah, U., Aan, R., Annisha, M., Arief, R., Novita, H., Muhammad, F. A., Fajri, B., Rika, D., Selvia, R. D., Siti, H. T. (2023). Teknik budidaya hidroponik dengan sistem wick sebagai upaya optimalisasi pemanfaatan pekarangan rumah masyarakat Keranji Guguh. *J. Community Empowerment*. Vol.8 No.2 (2023) pp. 159-166 p-ISSN: 2614-4964 e-ISSN: 2621-4024

- Kurniaty, I., Sukmawati., Ramadhani, A. F. Fatimah, N. Renata, A., Saputra, R. G. (2021). Pembuatan Hidroponik untuk Budidaya Tanaman Sayur-sayuran sebagai Upaya Meningkatkan Kesehatan di Era Pandemi Covid-19 di Kelurahan Balang, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Lepa-lepa Open*. Vol. 1 (3): 1-13.
- Natalia, C., Kusumarini, Y., Poillot, J. F. (2017). Perancangan Interior Fasilitas Edukasi Hidroponik di Surabaya. *Jurnal Intra*. 5(2): 97-106
- Payumi, Tobing, O. L., Yulianti, N., Rochman, N. (2022). Growth and Production of water spinach (*ipomea aquatica forsk.*) In various Types of hydroponic nutrition System NFT (nutrient film technique). *Indonesian journal of Applied research (ijar)*, 3(1), 66-76. <https://doi.org/10.30997/ijar.v3i1.194>
- Pracaya. (2016). Bertanam 8 Sayuran Organik. *Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Roidah, Ida, S. (2014). Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tuluangung Bonorowo*. Vol. 1(2): 1-8
- Rizal, S. (2017). Pengaruh Nutrisi yang Diberikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) yang di Tanam Secara Hidroponik. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika*. 14(1): 38-44.
- Santoso, A., Widyawati, N. (2020). Pengaruh Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa ssp.*) pada Hidroponik NFT. *Vegetalika*. 464473.
- Swastika, S., Yulfida, A., Sumitro, Y. (2017). Buku Petunjuk Teknis Budidaya Sayuran Hidroponik (Bertanam Tanpa Media Tanah). *Riau (ID): Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Balitbangtan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. Pekanbaru.
- Ula, S., Nustin, M. D., Ipick, S., Raka, I., Muhammad, H. (2020). Pelatihan Teknologi *Smart Farming* dan Budidaya Hidroponik Sebagai Upaya Menjaga Ketahanan Pangan di Masa Pandemi di Kelurahan Masigit Kota Cilegon. *Martabe: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. V (4) 3: 1035-1040 doi: 10.31604/jpm.

Halaman Ini Dikосongkan