



Implementasi Program Desa Peduli Lingkungan melalui Budidaya Hidroponik dan Tanaman Obat Keluarga

Syalia Masarrah

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Alya Izzah Zalfa Rihadah Ramadhani Nirwana Putri

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Nadya Lenvylea Laras

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Audino Hilmy Ashofi

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Dhian Satria Yudha Kartika

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Alamat: Jl. Rungkut Madya, Gunung Anyar, Kecamatan Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur

Korespondensi penulis: 21013010280@student.upnjatim.ac.id

Abstrak. Plastic waste, which is difficult to recycle, poses a significant challenge in Indonesia. One innovative solution is to repurpose plastic bottles as eco-friendly vertical gardening media for cultivating medicinal plants, known as TOGA (Tanaman Obat Keluarga). TOGA is widely recognized for its extensive health benefits and safety, with no side effects, making it an ideal candidate for sustainability programs. Additionally, hydroponic farming offers a modern, efficient, and eco-friendly agricultural approach, utilizing two main methods: the wick system and the Deep Flow Technique (DFT). The wick system uses a wick to manually draw nutrients to the plant roots in plastic bottle containers, providing a simple yet effective solution for urban farming in limited spaces. In contrast, the DFT method uses a continuous flow of water through tiered PVC pipes, ensuring optimal oxygen and nutrient supply for faster and healthier plant growth. Both methods not only help reduce plastic waste but also offer practical and efficient farming techniques, yielding plants with significant health benefits and no side effects, making them ideal choices for promoting environmental sustainability and public health.

Keywords: DFT (Deep Flow Technique); Hydroponics; TOGA; Vertical Gardening

Abstrak. Limbah plastik yang sulit didaur ulang merupakan tantangan besar di Indonesia, dan salah satu solusi inovatif yang ditawarkan adalah pemanfaatan botol plastik sebagai media vertikultur ramah lingkungan untuk menanam Tanaman Obat Keluarga (TOGA). TOGA dikenal memiliki berbagai manfaat kesehatan yang luas dan aman tanpa efek samping, sehingga cocok untuk diintegrasikan ke dalam program keberlanjutan. Di samping itu, budidaya hidroponik menawarkan pendekatan pertanian modern yang efisien dan ramah lingkungan, dengan dua metode utama yang digunakan: *wick system* dan *Deep Flow Technique* (DFT). Metode *wick system* menggunakan sumbu untuk menarik nutrisi secara manual ke akar tanaman dalam wadah botol plastik, memberikan solusi sederhana yang efektif untuk bercocok tanam di lahan terbatas. Sementara itu, metode DFT menggunakan aliran air yang terus-menerus melalui pipa PVC berjenjang, memastikan pasokan oksigen dan nutrisi yang optimal untuk pertumbuhan tanaman yang lebih cepat dan sehat. Kedua metode ini tidak hanya membantu mengurangi limbah plastik, tetapi juga menawarkan cara bertani yang praktis dan efisien, dengan hasil tanaman yang kaya manfaat dan bebas dari efek samping, menjadikannya pilihan ideal dalam mendukung keberlanjutan lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Kata Kunci: DFT (*Deep Flow Technique*); Hidroponik; TOGA; Vertikultur

PENDAHULUAN

Hidroponik adalah metode budidaya tanaman tanpa tanah, menggunakan air atau media alternatif seperti pasir atau kerikil untuk pertumbuhan tanaman. Sedangkan Tanaman Obat Keluarga (TOGA), yang dikenal sebagai apotek hidup, adalah tanaman obat yang ditanam di

rumah untuk perawatan awal atau pengobatan ringan seperti demam dan batuk, serta berperan penting dalam kesehatan rumah.

Tanaman sawi adalah tanaman semusim, tetapi dengan penerapan metode hidroponik, hidroponik menjadi metode pertanian masa depan. Sistem ini memungkinkan penanaman di berbagai lokasi, termasuk desa, kota, lahan terbuka, atau bahkan di atas apartemen, dan dapat dilakukan sepanjang tahun tanpa terpengaruh oleh musim juga menghasilkan tanaman berkualitas tinggi dalam jumlah besar. Di Indonesia, pengembangan hidroponik sangat menjanjikan karena beberapa faktor, antara lain meningkatnya permintaan pasar terhadap sayuran berkualitas tinggi, kondisi lingkungan yang belum ideal, persaingan penggunaan lahan, dan permasalahan degradasi lahan (Rosliani dan Sumarni, 2005).

Sistem vertikultur adalah salah satu alternatif inovatif dalam pengolahan sampah plastik yang saat ini sedang banyak diteliti dan dikembangkan. Metode ini melibatkan transformasi sampah plastik menjadi botol plastik yang kemudian digunakan sebagai substrat untuk budidaya Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Meskipun teknik ini termasuk dalam kategori daur ulang, prosesnya tidak hanya sekedar mengubah sampah plastik menjadi produk plastik baru. Dengan demikian, metode ini mengatasi dua masalah utama: penumpukan sampah plastik dan penyediaan TOGA, yang berperan penting dalam upaya menjaga kesehatan masyarakat secara alami (Sari, 2017).

Tanaman Obat Keluarga (TOGA) meliputi rimpang seperti jahe, kunyit, dan serai, dikenal memiliki berbagai manfaat kesehatan. Jahe, misalnya, mengandung minyak atsiri sekitar 2,58% hingga 2,72% dan banyak digunakan dalam industri farmasi di Indonesia. Minyak atsiri jahe memiliki khasiat untuk mengatasi penyakit ringan seperti angina, sakit kepala, batuk, dan mual. Kunyit juga memiliki manfaat kesehatan yang signifikan, terutama dalam mengobati demam, berkat kandungan minyak atsiri, pati, serat, dan abu. Selain itu, serai dapat digunakan untuk mengobati sakit kepala, nyeri perut, dan haid yang tidak teratur, serta dimanfaatkan sebagai minyak atsiri utama di Indonesia (Taupik, 2022)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan kualitatif untuk menjelajahi dan memahami secara mendalam praktik menanam hidroponik. Fokus dari penelitian ini adalah pada pengenalan rinci mengenai metode dan teknik menanam tanaman hidroponik serta tanaman obat keluarga (Toga). Pengenalan ini dianggap fundamental untuk memahami konsep dasar dari budidaya hidroponik. Dalam konteks ini, penelitian juga mencakup pemahaman yang komprehensif mengenai berbagai aspek budidaya hidroponik. Ini termasuk penjelasan tentang berbagai teknik hidroponik yang tersedia, serta analisis mendalam mengenai kelebihan dan kekurangan masing-masing teknik. Selain itu, penelitian ini juga membahas proses penyemaian dan langkah-langkah praktis dalam menanam tanaman hidroponik menggunakan sistem wick dan Deep Flow Technique (DFT).

Data dikumpulkan melalui praktik langsung menanam tanaman hidroponik dengan menggunakan air, serta melalui referensi dari berbagai materi lain yang relevan. Tujuan utama dari pengumpulan data ini adalah untuk memperkenalkan teknologi hidroponik kepada masyarakat setempat. Melalui sosialisasi yang dilakukan, diharapkan masyarakat dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang manfaat hidroponik sebagai metode bertani yang lebih efisien dan mudah diterapkan. Beberapa keunggulan hidroponik yang diperkenalkan termasuk penggunaan air yang hemat, manfaat kesehatan yang ditawarkan, dampak lingkungan yang positif, waktu pertumbuhan tanaman yang cepat, serta kebutuhan ruang yang relatif kecil.

Selain teknologi hidroponik, sosialisasi ini juga mencakup pengenalan tentang Tanaman Obat Keluarga (Toga). Pengenalan tanaman Toga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kesehatan alami serta kemandirian dalam memproduksi obat-obatan herbal dari tanaman yang ada di sekitar mereka. Sosialisasi ini juga memberikan edukasi mengenai cara menanam, merawat, dan memanfaatkan tanaman Toga untuk berbagai kebutuhan sehari-hari. Dengan demikian, diharapkan masyarakat dapat lebih mandiri dalam menjaga kesehatan mereka melalui penggunaan tanaman obat yang tersedia di lingkungan mereka. (Tiyas, 2021)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Mahasiswa KKN-T Bela Negara Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur menyelenggarakan program kerja terkait Sosialisasi dan Praktik menanam tanaman hidroponik dan toga (tanaman obat keluarga). Program ini telah diselenggarakan dan dihadiri oleh masyarakat setempat dan Ikatan Pelajar Nahdlatul Ulama (IPNU) dan Ikatan Pelajar Putri Nahdlatul Ulama (IPPNU) di Desa Penggaron, Kecamatan Mojowarno, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Tujuan diadakannya program kerja ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kepedulian masyarakat untuk menanam secara mandiri sebagai bentuk implementasi peduli lingkungan. Dikutip dalam artikel Manurung (2022) tentang pengertian tanaman hidroponik secara umum adalah tanaman yang ditanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan media tanah, melainkan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman untuk bisa tumbuh (Karim, Zasriati, & Iskamto, 2023). Hal tersebut juga didukung oleh artikel yang ditulis oleh Fitriani dan Fiqar yakni hidroponik ialah budidaya tanaman tanpa tanah melainkan menggunakan air yang mengandung larutan nutrisi yang telah digunakan sejak zaman Babilonia, China, dan Mesir (Fiqar, 2023). Menurut Wirasisya (2018), Tanaman Obat Keluarga (TOGA) adalah tanaman berkhasiat yang ditanam di lahan pekarangan maupun ladang dan dikelola oleh keluarga. Banyak sekali jenis tanaman TOGA diantaranya yang tergolong TOGA ialah rempah-rempah atau bumbu dapur, tanaman pagar, tanaman buah, tanaman sayur, dan sebagainya (Afrizal, 2023) Adapun kegiatan yang dilakukan dalam program kerja ini diantaranya:

1. Sosialisasi Tanaman Hidroponik dan Toga

Sosialisasi berupa pengenalan detail mengenai cara menanam tanaman hidroponik dan toga menjadi hal mendasar yang dibutuhkan untuk memahami konsep fundamental dari menanam. Materi sosialisasi disampaikan melalui power point dengan mengacu pada 8 pokok pembahasan yakni pemahaman tentang budidaya secara hidroponik, macam-macam teknik hidroponik, kelebihan dan kekurangan pada masing-masing teknik hidroponik, proses penyemaian, langkah-langkah menanam tanaman hidroponik dengan wick system dan DFT. (Sariwati, 2019) dan ditambahkan lagi dengan materi TOGA yakni pengenalan jenis tanaman TOGA, cara menumbuhkan tunas, dan cara menanam tanaman TOGA.

Sosialisasi Tanaman Hidroponik sebagai salah satu solusi pertanian praktis dengan menawarkan cara bertani tanpa menggunakan tanah, melainkan dengan memanfaatkan air yang mengandung nutrisi. Sosialisasi mengenai tanaman hidroponik bertujuan untuk memperkenalkan teknologi ini kepada masyarakat setempat. Melalui sosialisasi ini, diharapkan masyarakat dapat memahami manfaat hidroponik sebagai alternatif bertani yang lebih mudah dan efisien. Keunggulan menanam tanaman hidroponik yaitu hemat air, sehat, ramah lingkungan, waktu pertumbuhan tanaman cepat, dan tidak membutuhkan tempat yang luas.

Tidak hanya hidroponik, dalam sosialisasi ini juga diperkenalkan tentang Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Pengenalan tanaman TOGA bertujuan untuk mendorong masyarakat agar lebih sadar akan pentingnya kesehatan alami dan kemandirian dalam menyediakan obat-obatan herbal dari lingkungan sekitar. Sosialisasi ini juga mengedukasi masyarakat tentang cara menanam, merawat, dan memanfaatkan tanaman TOGA untuk kebutuhan sehari-hari. Keunggulan menanam tanaman Toga yakni berfungsi sebagai obat alami dengan efek samping yang jauh lebih rendah dari obat berbahan kimia, membantu menyediakan obat tradisional dan juga untuk kebutuhan bumbu masakan bagi masyarakat setempat.

2. Praktik Menanam Tanaman Hidroponik dan Toga

Sebelum melakukan penanaman hidroponik, perlu untuk menyiapkan benih tanamannya terlebih dahulu melalui proses penyemaian. Penyemaian ialah proses untuk menumbuhkan bibit (biji tanaman) menjadi benih siap tanam. Untuk waktu penyemaian tergantung dari jenis tanaman yang akan ditanam. Pada praktik ini digunakan tanaman sawi hijau yang umumnya membutuhkan waktu penyemaian sekitar 5 - 7 hari untuk menjadi benih siap tanam.

Dalam praktik menanam tanaman hidroponik pada program ini dijelaskan dua metode yakni metode wick system dan DFT (Deep Flow Technique). Untuk wick system (sistem sumbu) adalah metode hidroponik paling sederhana yakni dengan metode statis dimana aliran air hanya bergerak di satu tempat dan sirkulasi air dilakukan secara manual. wick system menggunakan botol plastik sebagai wadah air dan benih tanaman untuk tumbuh. Pertama-tama botol plastik dibelah menjadi dua bagian, lalu salah satu bagian diisi air dan bagian lain (yang terdapat mulut botol) dijadikan tempat menaruh benih tanaman. Praktik penanaman tanaman hidroponik dengan metode wick system memanfaatkan sumbu untuk menarik nutrisi dari larutan air ke akar tanaman secara kontinu, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Praktik dengan Metode Wick System

DFT (Deep Flow Technique) atau teknik aliran dalam ialah proses sirkulasi air secara dinamis yakni air terus mengalir selama 24 jam dibantu oleh pompa air untuk menjaga sirkulasi air tetap berlangsung. Media yang digunakan pada sistem ini adalah pipa PVC yang dirangkai membentuk tangga berjenjang dan diberi lubang di bagian atasnya untuk tempat benih tanaman hidroponik. Rangkaian pipa harus dipastikan memiliki katup masuk (in) dan katup keluar (out) untuk tempat air masuk dan keluar. Lubang-lubang di pipa diberi nett pot agar tanaman terendam secara sempurna yakni dialiri oleh air. Jangan sampai benih tanaman terlalu terendam, hanya cukup bagian

akarnya saja karena akan mengganggu pertumbuhan tanaman. Keunggulan metode ini adalah pertumbuhan tanaman relatif lebih cepat karena air selalu mengalir dan diganti setiap harinya dan tidak repot untuk mengganti air. Praktik penanaman tanaman hidroponik dengan metode DFT memastikan aliran air yang terus-menerus mengalir di bawah akar tanaman untuk menjaga pasokan oksigen dan nutrisi, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Praktik dengan Metode DFT

Kemudian, untuk praktik cara menanam TOGA juga dijelaskan dengan menggunakan rimpang-rimpangan dari jahe, kunyit, dan sereh. Pertama-tama rimpang-rimpang tersebut direndam selama beberapa hari sampai tumbuh tunas. Setelah itu, siapkan wadah plastik berupa galon bekas yang sudah dibelah dan diberi lubang-lubang kecil di bagian bawahnya untuk jalur air keluar. Selanjutnya, isi wadah tadi dengan sedikit pupuk dan tanah. Untuk perbandingan tanah dan pupuk adalah 1:1. Lalu, letakkan rimpang-rimpang tadi ke dalam wadah yang sudah diberi pupuk dan tanah. Beri lagi sedikit pupuk dan tanah hingga rimpang-rimpang benar-benar tertutup dengan rata. Terakhir beri air secukupnya agar tanah dan pupuk gembur. Untuk penyiraman rutin dapat dilakukan dua kali sehari di waktu pagi dan sore hari. Praktik penanaman TOGA dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Praktik Menanam TOGA

Menanam tanaman TOGA juga sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016 tentang Upaya Pengembangan Kesehatan Tradisional melalui Asuhan Mandiri Pemanfaatan Taman Obat Keluarga dan Keterampilan (Aulia, 2021). Peraturan tersebut tertulis jelas dalam pasal 1 tentang tujuan dari Upaya pengembangan kesehatan tradisional melalui asuhan mandiri pemanfaatan taman obat keluarga dan keterampilan melalui ; a) pembentukan dan pengembangan kelompok asuhan mandiri, b) kegiatan kelompok asuhan mandiri secara benar dan

berkesinambungan, dan c) pelaksanaan pembinaan asuhan mandiri secara berjenjang. (Menteri Kesehatan, 2016)

Keberhasilan kegiatan ini terlihat dari tercapainya target jumlah peserta, yaitu kehadiran sebanyak 14 orang. Kegiatan ini meningkatkan pemahaman peserta tentang bercocok tanam dengan metode hidroponik, yang tercermin dari partisipasi aktif mereka dalam diskusi, sesi tanya jawab, dan ide-ide yang mereka sampaikan. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi dari awal hingga akhir acara, serta mampu mempraktikkan teknik hidroponik dengan baik. Mereka menilai materi sosialisasi sangat menarik, dengan penyampaian yang baik dan komunikatif, sehingga memudahkan pemahaman mereka mengenai hidroponik.

Pengetahuan peserta tentang Tanaman Obat Keluarga (TOGA) juga meningkat, dan masyarakat sangat antusias untuk menanam TOGA sebagai bahan obat tradisional. Dengan perawatan yang baik, tanaman yang ditanam akan tumbuh dengan optimal dan memberikan manfaat bagi masyarakat setempat. Kegiatan ini juga mendapatkan dukungan penuh dari pemerintah desa dengan penyelenggaraan sosialisasi di balai desa. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat setempat dapat menjadi lebih mandiri dalam menjaga kesehatan keluarga mereka. Sosialisasi mengenai penanaman hidroponik dan TOGA mencakup edukasi tentang teknik bercocok tanam serta pemanfaatan tanaman obat keluarga, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Sosialisasi Penanaman Tanaman Hidroponik dan TOGA

Selain pengetahuan yang bertambah, tentunya hal ini juga didukung oleh antusiasme peserta yang hadir yakni terlihat pada salah satu masyarakat yang memberikan kesannya tentang program ini. Beliau menyampaikan bahwa ia sangat senang dengan TOGA khususnya jahe karena sering menggunakannya. Kesan tersebut menunjukkan bahwa program kerja ini dinilai membantu dan berdampak positif bagi masyarakat setempat dalam meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari sosialisasi mengenai penanaman hidroponik dan tanaman obat keluarga (TOGA) adalah Sosialisasi ini bertujuan memperkenalkan dan mendidik masyarakat tentang metode bercocok tanam hidroponik dan manfaat tanaman TOGA. Dengan menggunakan power point, materi sosialisasi mencakup berbagai aspek teknis hidroponik seperti teknik, kelebihan, dan kekurangan masing-masing teknik, serta proses penyemaian dan metode penanaman seperti wick system dan Deep Flow Technique (DFT). Selain itu, materi juga meliputi pengenalan, penanaman, dan perawatan tanaman TOGA untuk kesehatan alami dan kebutuhan sehari-hari.

Hidroponik sebagai solusi pertanian modern menawarkan keuntungan seperti efisiensi penggunaan air, waktu pertumbuhan yang cepat, dan kebutuhan ruang yang minimal. Di sisi lain, TOGA berfungsi sebagai obat alami yang dapat meningkatkan kemandirian masyarakat dalam pemenuhan kebutuhan kesehatan serta bumbu masakan.

Kegiatan ini menunjukkan hasil positif dengan meningkatnya pemahaman dan antusiasme peserta dalam teknik hidroponik dan penanaman TOGA. Dengan dukungan pemerintah desa dan partisipasi aktif peserta, sosialisasi ini diharapkan dapat mendorong kemandirian dan kesehatan masyarakat setempat, sesuai dengan peraturan yang mendukung pengembangan kesehatan tradisional melalui TOGA.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, F., Gesan Prabawa Anwar, P., Arham Pratikno, F., Davito Prabandewa Hertadi, C., Ridoh, A., Putri Anggraeni, I., Novita Kallolangi, M., Nur Indha Suryani, A., Logistik, T., Teknologi Kalimantan, I., Mesin, T., Kimia, T., Industri, T., Teknologi Kalimantan Jl Soekarno Hatta NoKM, I., Joang, K., Balikpapan Utara, K., Balikpapan, K., & Timur, K. (2023). *BUDIDAYA TOGA SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN DESA DALAM BENTUK TAMAN TEMATIK DI KELURAHAN SEPINGGAN BALIKPAPAN (TOGA CULTIVATION AS A VILLAGE DEVELOPMENT EFFORT IN THE FORM OF THEMATIC PARK IN SEPINGGAN VILLAGE, BALIKPAPAN)*. 5.
- Aulia AzZahra, A., Aflah Samah, D., & Cyntya Mahardyka, G. (2021). *PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PENGAPLIKASIAN TOGA HIDROPONIK KELUARGA: STUDI LITERATURE REVIEW*. Universitas Negeri Malang Jl. Semarang 5 Malang, 4, 103–108.
- Fiqar, T. P., Fitriani, F., & Abdullah, R. K. (2023). Implementasi Sistem Monitoring Tanaman Hidroponik Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 5(2), 109–121. <https://doi.org/10.35746/jtim.v5i2.372>
- Karim, K., Zasriati, M., & Iskamto, D. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Pengembangan Tanaman Organik Penunjang Ekonomi Keluarga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi*, 2(1), 13–20
- Manurung, I., Penerapan Sistem Hidroponik Budidaya Tanaman Tanpa Tanah untuk Pertanian Masa Depan Penerapan Sistem Hidroponik Budidaya Tanaman Tanpa Tanah untuk Pertanian Masa Depan, etal, Vitasha Putri, F., Afrila, M., Abil Al Hafizd, M., Haditya, R., Gusni, J., Administrasi Negara, J., Statistik, J., Manajemen, J., Pendidikan Kepelatihan Olahraga, J., Pendidikan Ners Fakultas Psikologi, P., & Kunci, K. (2023). *INFORMASI ARTIKEL ABSTRAK*. 4, 5140–5145. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i4>
- Menteri Kesehatan. (2016). *BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 9TAHUN2016 TENTANG UPAYA PENGEMBANGAN KESEHATAN TRADISIONAL MELALUI ASUHAN MANDIRI PEMANFAATAN TAMAN OBAT KELUARGA DAN KETERAMPILAN*. www.peraturan.go.id

- Rosliani, R. & Sumarni, N. (2005). Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Sari, Maya, D., & Prasetyo. (2017). Metode Konversi Sampah Plastik Berupa Botol Plastik Bekas Melalui Budidaya TOGA dengan Sistem Vertikultur yang Ramah Lingkungan. *Gontor Agrotech Science Journal*, 3 (2).
- Sariwati, A., Shofi, M., & Badriah, L. (2019). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Pertumbuhan Tanaman Hidroponik.
- Taupik, M., & Djuwarno, E. (2022). Produk Minuman Olahan dari Rimpang Tanaman Obat Keluarga (TOGA) Bernilai Ekonomi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi* (1)1
- Tiyas, R. D. M., & Samudi, S. (2021). Kelayakan Usahatani Sayuran Hidroponik (Studi Kasus Pada Hidroponik Guyup Rukun Kediri). *Manajemen Agribisnis: Jurnal Agribisnis*, 21(2), 65-70.
- Wirasisya, D. G. (2018). Peningkatan Kesehatan Masyarakat Melalui Sosialisasi Penggunaan TOGA (Tanaman Obat Keluarga) di Desa Tembobor. *Sarwahita*, 15(01), 64-71.