

Peningkatan Ketahanan Pangan Masyarakat Pedesaan Dengan Teknologi Hidroponik

Lutfi Prastyo, Magaretha Wahyunda Syahputri, Nadia Tri Nurhidayanti, Shella Nirmala Putri Supandi, Ranny Loisa Rumbiak, Naufal Muh Akmal, Fadli Rozaq, Bambang Wahyu Nugroho*

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jl. Brawijaya, Geblagan, Tamantirto, Kec. Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55183

Email: bambangwn@umy.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.18196/ppm.61.1206>

Abstrak

Tidak semua wilayah pedesaan di Indonesia memiliki lahan pertanian yang subur dan sesuai untuk mengembangkan tanaman pangan, termasuk sayur-sayuran. Salah satunya yakni Dukuh Plampang II Desa Kalirejo di Kapanewon Kokap Kabupaten Kulonprogo Provinsi D.I. Yogyakarta. Selama ini, masyarakat Dukuh Plampang II memenuhi kebutuhan bahan pangan pokoknya, khususnya sayur-sayuran, dengan menggantungkan diri pada supply dari pedagang pengecer sayur-sayuran keliling. Di samping harus mengeluarkan sejumlah uang untuk membeli sayur-sayuran, kebergantungan itu juga rentan terhadap risiko keterlambatan supply yang disebabkan oleh satu dan lain kendala. Dalam jangka panjang, kebergantungan tersebut juga dapat menurunkan tingkat ketahanan pangan. Program pengabdian masyarakat ini merupakan upaya peningkatan ketahanan pangan dengan sebuah upaya untuk mengurangi kebergantungan dari suplai eksternal seperti pedagang sayur keliling. Bentuk teknologi yang diperkenalkan yakni pertanian sayur-mayur menggunakan sarana hidroponik. Hidroponik adalah salah satu metode dalam budidaya bercocok tanam sayur mayur dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah sebagai media zat haranya. Penggunaan teknologi hidroponik dalam bercocok tanam sayur mayur dapat membantu masyarakat pedesaan menjaga ketahanan pangan mereka sendiri juga dapat menjadi alternatif bagi masyarakat pedesaan yang memiliki lahan kering dan juga mengurangi kebergantungan masyarakat terhadap suplai sayur mayur oleh pedagang sayur keliling.

Kata Kunci: Ketahanan Pangan, Hidroponik, Riset Tindakan Sosial Partisipatif

Pendahuluan

Ketahanan pangan adalah hal yang sangat penting bagi kelangsungan hidup makhluk hidup. Di wilayah pedesaan, masyarakat sering menghadapi kesulitan dalam mencapai ketahanan pangan yang berkelanjutan. Ini termasuk akses yang cukup terhadap makanan yang aman, bergizi, dan terjangkau, serta kemampuan untuk mempertahankan ketahanan tersebut dalam jangka panjang. Tantangan ini muncul karena akses terbatas terhadap sumber daya dan infrastruktur penting seperti lahan pertanian yang subur, air irigasi, dan teknologi pertanian. Keterbatasan ini dapat mengurangi produktivitas pertanian dan membuat masyarakat pedesaan bergantung pada pasokan pangan dari luar. Salah satu contoh pedesaan yang menghadapi tantangan ini adalah Pedukuhan Plampang II di Kalirejo, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta. Wilayah ini memiliki lahan yang kering dan jauh dari pasar desa terdekat. Dengan tanah yang kurang subur, tumbuh-tumbuhan sulit tumbuh, termasuk sayur-mayur. Pasar desa yang terletak beberapa kilometer jauhnya membuat warga Plampang II harus mengandalkan pedagang pengecer keliling untuk memenuhi kebutuhan harian mereka, terutama sayur-mayur. Ketergantungan ini tidak hanya mempengaruhi keuangan mereka tetapi juga rentan terhadap keterlambatan pasokan yang bisa timbul karena berbagai kendala. Dalam jangka panjang, ketergantungan pada pasokan pangan dari luar dapat mengancam tingkat ketahanan pangan masyarakat pedesaan seperti Plampang II. Oleh karena itu, perlu ada upaya untuk meningkatkan akses terhadap sumber daya pertanian dan infrastruktur yang diperlukan serta mempromosikan praktik pertanian yang berkelanjutan untuk mengatasi tantangan ini dan memastikan ketahanan pangan yang lebih baik untuk masyarakat pedesaan.

Dalam rangka meningkatkan ketahanan pangan masyarakat pedesaan di Pedukuhan Plampang II, program pengabdian masyarakat ini telah mengambil langkah-langkah konkret. Salah satu langkah yang diambil adalah dengan menyosialisasikan teknologi pertanian, khususnya metode hidroponik, untuk mengatasi masalah lahan yang terbatas dan kurang subur. Hidroponik adalah metode budidaya sayur-mayur yang menggunakan air sebagai media nutrisi tanaman, tanpa menggunakan tanah. Keunggulan utama dari hidroponik adalah kemudahan, efisiensi, dan fleksibilitasnya, yang

memungkinkan budidaya tanaman dapat dilakukan di berbagai lokasi tanpa memerlukan lahan yang luas dan subur.

Dalam satu penelitian yang berjudul “Teknologi Hidroponik Sebagai Solusi Ketahanan Pangan di Masa Pandemi Covid-19 Bagi Masyarakat Desa Blang Poroh Kota Lhokseumawe, menghasilkan kesimpulan yakni, teknologi hidroponik sangat cocok untuk dikembangkan di Desa Gampong Blang Poroh karena teknologinya sederhana dan tidak membutuhkan lahan yang luas (Yunus & Fona, 2020). Teknologi hidroponik memiliki banyak kelebihan diantaranya yaitu mudah dan efektif diterapkan di berbagai kondisi pekarangan rumah, pengendalian nutrisi lebih mudah dilakukan, hasil panen lebih tinggi dan seragam, kualitas panen terjamin karena tidak menggunakan pestisida, membutuhkan lebih sedikit penanganan dan bahan seperti tanah dan pupuk, hampir tidak ada parasit di sekitar tanaman, serta mudahnya dilakukan transplanting (Azizah, 2018).

Dengan adanya pengetahuan tentang teknologi hidroponik ini dapat memberikan pengetahuan, keterampilan, dan pendampingan terhadap warga desa khususnya warga Desa Kalirejo, Dusun Plampang II dengan program pembuatan sarana budidaya pertanian hidroponik sayur mayur yang akan menciptakan kegiatan produktif yang dapat meningkatkan produktivitas warga desa yang pada gilirannya akan dapat meningkatkan kemandirian dan ketahanan pangan masyarakat itu sendiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa pemanfaatan teknologi hidroponik dapat meningkatkan ketahanan pangan di kalangan masyarakat perdesaan, terutama di wilayah desa yang tidak cocok untuk membudidayakan tanaman pangan terutama sayur - mayur dan hanya ketergantungan pada pasokan pangan dari luar.

Metode Pelaksanaan

Pengabdian masyarakat ini dilakukan di Dusun Plampang II Kalurahan (Desa) Kalirejo, Kapanewon Kokap, Kabupaten Kulon Progo, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kalurahan (Desa) Kalirejo merupakan salah satu dari lima Desa di Kapanewon Kokap dan satu dari delapan puluh delapan Kalurahan di Kabupaten Kulon Progo, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Kulonprogo, 2022). Posisi geografi Desa Kalirejo yakni pada 07°49'44"LS dan 110°03'53"BT dengan ketinggian lk. 600 MDPL (Administrator, 2020). Metode riset tindakan sosial partisipatif adalah pendekatan penelitian partisipatif dan transformatif yang bertujuan untuk membawa perubahan sosial dan mengatasi ketidakadilan sosial melalui proses kolaboratif dan pemberdayaan dengan menggabungkan metodologi penelitian dengan aktivisme sosial untuk menghasilkan pengetahuan, menantang struktur kekuasaan yang ada, dan mengedepankan keadilan sosial. Metode RTSP ditandai dengan keterlibatan aktif dan partisipasi anggota masyarakat, pemangku kepentingan, dan peneliti selama proses penelitian berlangsung (Kaur et al., 2020). RTSP menekankan pentingnya memperhatikan suara dari kelompok masyarakat marginal dan/atau tertindas, serta melibatkan partisipasi mereka dalam proses pengambilan keputusan terkait dengan tujuan dan hasil penelitian. Dalam RTSP, proses penelitian melampaui gagasan tradisional peneliti sebagai pengamat yang tidak memihak. Sebaliknya, peneliti secara aktif terlibat dengan komunitas dan organisasi untuk mengidentifikasi dan memahami masalah sosial, menentukan pertanyaan penelitian, dan mengembangkan strategi untuk mengatasi masalah ini. Pendekatan kolaboratif ini memastikan bahwa penelitian tersebut relevan, bermakna, dan didasarkan pada pengalaman dan kebutuhan masyarakat yang terlibat.

Elemen-elemen kunci dalam RTSP, yakni:

1. Pendekatan partisipatif: Penelitian aksi sosial melibatkan partisipasi aktif anggota masyarakat dan pemangku kepentingan. Mereka terlibat dalam mengidentifikasi topik penelitian, mengumpulkan dan menganalisis data, dan menafsirkan temuan penelitian. Pendekatan partisipatif ini menumbuhkan rasa memiliki dan pemberdayaan di antara anggota masyarakat (Sadabadi & Rahimi Rad, 2021).

2. Fokus berorientasi tindakan: Penelitian aksi sosial partisipatif berusaha membawa perubahan nyata di tengah-tengah masyarakat. Hal tersebut didorong oleh komitmen terhadap keadilan sosial dan bertujuan untuk mengatasi ketidaksetaraan sistemik, diskriminasi, atau bentuk ketertindasan sosial lainnya. Proses penelitian dirancang untuk mengidentifikasi dan menerapkan strategi perubahan sosial ke arah yang lebih berkeadilan dan berkeadilan (Buhagiar & Sammut, 2020).
3. Refleksivitas dan Pemberdayaan: Penelitian tindakan sosial partisipatif mengakui dinamika kekuasaan dalam masyarakat dan mengakui posisi dan bias peneliti. Ini mendorong refleksi kritis pada peran dan hak istimewa seseorang dalam proses penelitian (Burrows & Harkness, 2016)(Ros- Sánchez et al., 2023).
4. Kolaborasi dan kemitraan: Penelitian aksi sosial seringkali melibatkan kolaborasi antara peneliti, organisasi masyarakat, dan pemangku kepentingan lainnya. Membangun kemitraan dan memupuk kepercayaan sangat penting untuk keberhasilan proyek penelitian aksi sosial. Upaya kolaboratif memungkinkan penyatuan pengetahuan, sumber daya, dan keahlian untuk mencapai tujuan bersama (Walton, 2021).
5. Diseminasi ilmu pengetahuan: Penelitian tindakan sosial partisipatif menghasilkan pengetahuan untuk tujuan akademis dengan berusaha memobilisasi dan menerapkan temuan penelitian untuk mempengaruhi perubahan sosial. Diseminasi hasil penelitian tidak hanya terjadi di kalangan akademisi tetapi juga kepada pembuat kebijakan, anggota masyarakat, dan pemangku kepentingan terkait lainnya (Pawar, 2015).

Dengan mengintegrasikan antara riset dan tindakan sosial, RTSP bertujuan memberdayakan komunitas yang terpinggirkan, menantang sistem yang tidak adil, dan berkontribusi pada penciptaan masyarakat yang lebih adil dan inklusif. RTSP menyediakan platform untuk pembelajaran kolektif, advokasi, dan tindakan transformatif.

Sumber data penelitian meliputi baik data primer maupun sekunder. Data primer diperoleh dari lapangan, bersumber dari para pemangku kepentingan (stakeholders) dan hasil observasi langsung. Sedangkan data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), website resmi milik pemerintah maupun desa, hasil-hasil penelitian yang termuat di jurnal ilmiah, serta berita-berita dari berbagai media online. Data primer dikumpulkan dengan pendekatan partisipatoris, yakni PRA (participatory rural appraisal) dalam bentuk diskusi kelompok terfokus (focus group discussion – FGD). Bahkan sejak dilakukannya observasi awal (15 Juli 2023), proses PRA dan FGD terhadap stakeholders telah dilakukan. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dengan menelusuri data dari BPS, website resmi pemerintah secara umum maupun secara terfokus pada Pemerintah Kabupaten Kulon Progo, Kapanewon Kokap, dan Kalurahan Kalirejo; sedangkan hasil riset para ahli ditelusuri melalui Google Scholar dan Mendeley; kemudian berita-berita dari berbagai media, termasuk media sosial, ditelusuri dengan melakukan selancar menggunakan kata-kata kunci yang relevan.

Pertama-tama, analisis dimulai jauh sebelum dilakukannya penelitian lapangan, yakni berupa analisis data statistik maupun analisis literatur dan warta di berbagai media daring. Selanjutnya, pengetahuan yang diperoleh dari langkah pertama tersebut dikonfirmasi dengan stakeholder di dalam forum PRA dalam bentuk FGD. Hasilnya adalah temuan berupa potensi yang ada dan problem yang dihadapi oleh masyarakat yang menjadi mitra riset. Analisis berikutnya adalah mengenai kebutuhan dan target untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan, ketrampilan, sikap, serta perilaku yang akan dibentuk bersama-sama antara peneliti dan mitra. Akhirnya diadakan evaluasi dan perumusan rencana tindak lanjut (RTL) sesuai dengan penilaian kebutuhan dan target-target capaian berikutnya.

Hasil dan Pembahasan

Permasalahan yang terdapat pada Desa Kalirejo yang terkhusus terpadat di Dusun Plampang II yang dimana tingkat kesuburan pada tanah sangat kurang sehingga berdampak pada tidak adanya lahan dan sumber air yang tidak terjangkau untuk menanam sayur-sayuran yang mengakibatkan ketergantungan masyarakat Plampang II dengan pedagang sayur keliling. Dan pedagang keliling tidak dapat berjualan setiap, sehingga kami memberikan sosialisasi hidroponik sebagai salah satu solusi untuk melakukan kegiatan bercocok tanam sayuran dengan lahan yang terbatas. Hidroponik merupakan salah satu solusi yang cocok untuk bertanam ditempat yang memiliki tanah atau lahan yang kurang subur dan tidak adanya sumber air yang melimpah, media tanam hidroponik sangat membantu ketahanan pangan yang dimana dengan media hidroponik tidak perlu menyediakan lahan luas dan hasil tanaman yang di tanam dengan media hidroponik sangat cepat dan memiliki hasil yang bagus dibandingkan dengan media tanah.

Dengan adanya teknologi hidroponik ini memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat betapa pentingnya teknologi baru pertanian untuk ketahanan pangan bagi masyarakat pedesaan. Berikut tahapan – tahapan yang dilaksanakan dalam proses pengabdian masyarakat warga Desa Kalirejo, khususnya Dusun Plampang II, dengan memanfaatkan teknologi Hidroponik.



Gambar 1. Pembuatan Rangka Hidroponik

Tahap ke-1. Perencanaan dan persiapan instalasi

Langkah pertama pembuatan media tanam hidroponik dimulai dari pembuatan desain, perhitungan ukuran dan panjang rangka kayu penopang, perhitungan jumlah pipa PVC, serta peralatan apa saja yang harus disiapkan, termasuk pompa air, sekrup, lem PVC, ember, gergaji kayu, gergaji besi, dan knee ukuran 2½ inci. Setelah itu, kemudian kerangka hidroponik mulai dibuat dan dibentuk. Mulai dari pemotongan kayu, pengukuran tinggi dan lebar kerangka. Setelah kayu kerangka dipotong, langkah selanjutnya adalah menyatukan potongan kayu tersebut menjadi kerangka 4 tingkat dengan bentuk horizontal dengan tinggi 1,5 meter dan lebar 1 meter. Tahap selanjutnya adalah pengukuran dan pemotongan pipa PVC sesuai desain. Setelah melalui tahap tersebut pipa PVC kemudian dilengketkan menggunakan lem pipa PVC.

Tahap ke-2. uji coba peralatan

Setelah melalui tahapan perencanaan dan persiapan, langkah selanjutnya yaitu proses uji coba dengan mengaliri pipa PVC yang sudah di lem dengan air menggunakan mesin pompa air kolam. Setelah air mengalir kemudian melakukan pemeriksaan debit air yang tergenang di setiap pipa PVC.



Gambar 2. Kerangka Hidroponik dan Gambar 3. Uji Coba Pengalirain Air Pipa PVC di Rangka Hidroponik

Tahap ke-3. Sosialisasi

Setelah melalui tahap uji coba, tahapan selanjutnya yakni melakukan sosialisasi teknologi hidroponik kepada masyarakat padukuhan Plampang II yang didampingi langsung oleh narasumber yaitu Bapak Novi Setiyawan. Bapak Novi Setiyawan adalah seorang pengusaha asal Bantul Yogyakarta yang memiliki Usaha Kecil Menengah (UKM) BriqCo sejak tahun 2009. UKM ini fokus kepada kegiatan ekspor produk briket arang kelapa. Selain itu, saat ini Bapak Novi Setiyawan sedang merintis dan mengembangkan teknologi hidroponik yang memfokuskan hasil teknologi menjadi sebuah olahan. Beliau menerapkan teknologi hidroponik sayur mayur seperti caisim dan cabe di sebelah tokonya agar perkembangan tumbuhnya dapat dipantau setiap hari.

Sosialisasi hidroponik oleh narasumber dimulai dari pengertian hidroponik itu sendiri, keunggulan dan manfaat dari budidaya tanaman hidroponik, serta pelatihan cara budidaya. Hidroponik adalah salah satu metode dalam budidaya bercocok tanam sayur mayur dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah sebagai media zat haranya. Teknologi hidroponik ini memiliki banyak manfaat diantaranya yaitu dapat diterapkan di daerah manapun, dengan kalimat lain hidoponik tidak bergantung pada kualitas tanah. Selain itu, hasil panen tanaman hidroponik memiliki kualitas lebih baik daripada tanaman biasanya karena metode hidropnik ini tidak menggunakan bahan bahan kimiawi seperti pestisida kimia dan insektisida kimia.

Kegiatan sosialisasi hidroponik di Padukuhan Plampang II dihadiri oleh 30 warga Padukuhan Plampang II yang diantaranya termasuk Kelompok Wanita Tani (KWT), mahasiswa KKN UIN Sunan Kalijaga, dan juga Karang Taruna Plampang II. Kegiatan ini mendapatkan respons baik dan positif dari masyarakat.



Gambar 4. Sosialisasi Hidroponik bersama Narasumber Bapak Novi Setiyawan

Tahap ke-4. Penyemaian Bibit Tanaman

Tahap berikutnya adalah penyemaian benih menggunakan rockwool. Rockwool adalah sekumpulan serat berbentuk busa yang terbuat dari lelehan batu gunung berapi seperti batu basalt. Bibit diletakkan di atas *Rockwool* sembari dialiri air secukupnya agar rockwool tersebut tetap dalam keadaan basah. Penyemaian ini membutuhkan waktu selama 4-5 hari untuk menumbuhkan daun sejati dari benih tersebut.



Gambar 5 Pertumbuhan Daun Sejati Tanaman Caisin

Tahap ke-5. Pemupukan dan Pemandangan Rockwool ke Cup Media Tanam

Pemupukan ini menggunakan pupuk nutrisi hidroponik yaitu pupuk AB-MIX yang didapatkan di toko pertanian setempat. Pupuk AB-MIX adalah pupuk yang terdiri dari campuran dua pupuk yaitu pekatan A unsur kalsium (Ca) dan pekatan B unsur sulfat (S) dan fosfat (P). Pupuk tersebut kemudian dilarutkan pada air yang berada di ember dengan perbandingan 10 liter air dicampur dengan 100 ml pupuk AB-MIX.

Tahap ke-6. Pendampingan

Pada tahap pendampingan ini kami lakukan secara *online*. Dengan memantau kondisi kadar air yang terdapat pada ember, pertumbuhan tanaman, dan ketersediaan pupuk AB-MIX tersebut kepada yang bertanggung jawab merawat tanaman Hidroponik Tersebut.



Gambar 6 Tanaman Hidroponik Caisin

Tahap ke-7. Evaluasi

Pada tahap evaluasi ini kami melakukan diskusi secara *online* dengan Ibu Dwi Wuryaningsih selaku Kepala Dukuh Padukuhan Plampang II atau Ibu Sukila selaku perwakilan Kelompok Wanita Tani

(KWT) Padukuhan Plampang II untuk melihat pertumbuhan tanaman yang ditanam pada media hidroponik, yang bertujuan untuk mengetahui proses pertumbuhan dan sebagai tanggung jawab merawat tanaman.

Tahap ke-8. Perumusan Rencana Tindak Lanjut (intensifikasi atau ekstensifikasi)

Pada tahap perumusan rencana tindak lanjut ini diharapkan kelompok wanita tani bisa menambah media tanam dan mengajarkan kepada desa lain atau kelompok wanita tani lainnya agar dapat menciptakan ketahanan pangan dan menambah penghasilan dari hasil menjual tanaman yang dihasilkan dari hidroponik.

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan Kelompok Wanita Tani (KWT) Dukuh Plampang II Desa Kalirejo di Kapanewon Kokap mampu menghasilkan beberapa pencapaian berupa peningkatan pengetahuan berkaitan dengan konsep penanaman hidroponik. Keterampilan berupa tata cara bercocok tanam dengan teknik hidroponik dari mulai menyiapkan alat dan menanam benih. Dari hasil kegiatan sosialisasi teknik hidroponik yang telah dilakukan di Dukuh Plampang II Desa Kalirejo dapat disimpulkan bahwa kegiatan telah berhasil dilaksanakan dan mampu menginspirasi masyarakat Dukuh Plampang II untuk mementingkan ketahanan pangan melalui kegiatan penanaman sayuran dengan teknik hidroponik. Pelatihan penanaman tanaman hidroponik merupakan salah satu upaya untuk mewujudkan ketahanan pangan rumah tangga di tengah semakin sempitnya lahan pertanian akibat adanya alih fungsi sebagai pemukiman. Manfaat yang didapat dari bertanam hidroponik adalah sebagai berikut:

1. Dengan membudidayakan tanaman sayuran hidroponik, maka hal ini dapat sebagai alternatif usaha untuk ibu rumah tangga.
2. Ketahanan pangan dapat terwujud dengan terpenuhinya kebutuhan sayuran dan buah-buahan yang bergizi.
3. Dengan membudidayakan tanaman sayuran hidroponik, dapat dijadikan sebagai ladang usaha yang menjanjikan.

Oleh karena itu, kami berharap program budidaya tanaman dengan teknologi hidroponik ini menjadi salah satu program yang dapat dilanjutkan oleh masyarakat di Dukuh Plampang II Desa Kalirejo di Kapanewon Kokap sehingga kebutuhan masyarakat akan sayur-sayuran dapat terpenuhi dengan maksimal. Selain itu semoga program ini bisa menjadi salah satu pilihan warga yang ingin mengembangkan usaha hidroponik di tempat tinggal masing-masing. Kami hanya menggunakan teknologi hidroponik horizontal dan belum menerapkan konsep hidroponik vertikultural. Konsep hidroponik vertikultural memiliki penghematan ruang yang lebih efisien dibandingkan hidroponik horizontal. Selain itu, pertumbuhan tanaman pada konsep hidroponik vertikultural juga memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan hidroponik horizontal karena akses langsung ke nutrisi dan kondisi lingkungan yang terkendali. Sehingga hidroponik vertikultural seharusnya juga dapat diperkenalkan kepada Masyarakat Desa Kalirejo khususnya Padukuhan Plampang II. Disarankan, dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat selanjutnya, pengembangan budidaya hidroponik vertikultural tersebut bisa diterapkan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada segenap warga Dukuh Plampang II, terutama kepada Yth. Kepala Dukuh Plampang II, Ibu Dwi Wuryaningsih, yang telah menerima kami dengan baik dan bersedia bermitra dengan UMY dalam program pengabdian dan pemberdayaan masyarakat. Terima kasih juga kepada segenap tokoh di Dukuh Plampang II: Ketua RT 060 Bpk Suharyanto, Ketua RT 062 Ibu Jumini, Ketua RW 020 Bpk Supriyono, Ketua RT 063 Ibu Karmi, Ketua RT 064 Bpk Suyatno, Ketua RT 065 Ibu Suginem, Ketua RW 021 Bpk Sutriaman, Ketua RT 066 Bpk

Legiyo, dan Ketua RT 067 Bpk Wardi Wiyono. Bapak dan Ibu sekalian merupakan pemangku kepentingan di Dukuh Plampang II yang memegang kunci kebijakan dan problem solving dalam pemberdayaan masyarakat. Terima kasih kami ucapkan pula kepada rekan-rekan mahasiswa KKN dari Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah bersama-sama dan bekerja sama dengan kami untuk melaksanakan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat di Dukuh Plampang II. Tidak lupa juga kami mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan tokoh pemuda Dukuh Plampang II, Sdr. Apri Ade Setiawan, Sdr. Adi Pramudita, Sdr. Berlianza, dan Sdr. Yayan Tata Susila beserta segenap pemuda-pemudi Dukuh Plampang II.

Daftar Pustaka

- Azizah, N. A. N. (2018). *Teknologi Budidaya Tanaman Sayuran Secara Hidroponik*.
- Gericke, W. F. (1937). Hydroponics—Crop Production in Liquid Culture Media. *Science*, 85(2198), 177–178. <https://doi.org/10.1126/science.85.2198.177>
- Kalurahan Kalirejo. (2020). Profil Wilayah Desa.
- Hidroponik, T., Solusi, S., Pangan, K., Masa, D., Covid, P., Masyarakat, B., Blang, D., Kota, P., Satriananda, L., Yunus, M., & Fona, Z. (n.d.). *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*.
- King, J. (2020). *A Brief History of Hydroponics*.
- Purnama, V., Lusiana, H., Drian, A., Dewi, T. K., Program, W., Agroteknologi, S., Agrobisnis, F., Pertanian, D. R., & Subang, U. (2023). PELATIHAN DASAR HIDROPONIK DENGAN SITEM WICK DI MASJID MIFTAHUL HUDA KABUPATEN SUBANG. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 278–284. <https://doi.org/10.31949/jb.v4i1.4023>
- Roidah, I. S. (2014). *Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik*.
- Stuart, N. W. (1947). *About Hydroponics*. In *Science in Farming: The Yearbook of Agriculture 1943-1947*. US Agricultural Research Service. (1954). *Growing Crops without Soil*. https://openlibrary.org/books/OL25908976M/Growing_crops_without_soil
- Yunus, M., & Fona, Z. (2020). *Teknologi Hidroponik Sebagai Solusi Ketahanan Pangan Di Masa Pandemi Covid 19 Bagi Masyarakat Desa Blang Poroh Kota Lhokseumawe*. 32–34.