JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)
http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm
Vol. 10, No. 5, Oktober 2026, Hal. 7355-7370
e-ISSN 2614-5758 | p-ISSN 2598-8158
Crossref :https://doi.org/10.31764/jmm.v10i5.42171

PENERAPAN TEKNOLOGI HIDROPONIK SEBAGAI SOLUSI WIRAUSAHA BERKELANJUTAN BAGI MASYARAKAT TERDAMPAK BANJIR

Weni Astari[1], Elisa Putri[2*], Farahdiba Thahura[3], Safrawa[4], Putri Dwi Maharani[5]
[1,3]Pendidikan Bimbingan Konseling, Universitas Sains Cut Nyak Dhien, Indonesia
[2,4,5]Farmasi, Universitas Sains Cut Nyak Dhien, Indonesia
elisa.putri@uscnd.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan sebagai upaya meningkatkan keberdayaan dan kemandirian IRT Makmur Bersama, melalui penerapan teknologi hidroponik sebagai alternatif kegiatan produktif berbasis rumah tangga. Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya hidroponik, keterbatasan sarana produksi, serta belum optimalnya kemampuan pengelolaan dan pemasaran menjadi dasar pelaksanaan kegiatan ini. Tujuan kegiatan adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam budidaya hidroponik, serta meningkatkan kesiapan mitra dalam mengembangkan hasil produksi menjadi kegiatan usaha yang produktif dan berkelanjutan. Mitra dalam pelaksanaan ini adalah kelompok IRT Makmur Bersama, yang berjumlah 10 orang. Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan sosialisasi, pelatihan, pendampingan penerapan instalasi hidroponik, pemanenan, penentuan harga, dan pemasaran produk. Evaluasi dilakukan sebelum dan setelah kegiatan dengan mengukur pengetahuan dan keterampilan menggunakan kuesioner, dan dibagikan kepada seluruh peserta. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan. Rerata nilai pengetahuan mitra meningkat dari 52,5% pada pretest menjadi 84,0% pada posttest, dan keterampilan meningkat dari 43,8% menjadi 82,5%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pelatihan yang disertai demonstrasi dan praktik langsung efektif dalam meningkatkan kemampuan mitra dalam menerapkan teknologi hidroponik. kegiatan juga menghasilkan penerapan dua unit sistem NFT sebagai sarana produksi dan pembelajaran bagi mitra.

Kata Kunci: Hidroponik; Keterampilan; Kewirausahaan; NFT; Pengetahuan.

Abstract: *The community service activity was conducted as an effort to enhance the empowerment and independence of the Makmur Bersama Women's Household Group through the application of hydroponic technology as an alternative productive household-based activity. Limited knowledge and skills in hydroponic cultivation, inadequate production facilities, and suboptimal management and marketing capabilities constituted the main basis for implementing this activity. The objective of this activity was to improve the partners' knowledge and skills in hydroponic cultivation and to enhance their readiness to develop the resulting products into productive and sustainable business activities. The partners consisted of 10 members of the Makmur Bersama Women's Household Group. The activity was carried out through several stages, including socialization, training, assistance in implementing hydroponic installations, harvesting, price determination, and product marketing. Evaluation was conducted before and after the activity by measuring participants' knowledge and skills using questionnaires distributed to all participants. The results showed an increase in both knowledge and skills. The mean knowledge score increased from 52.5% in the pretest to 84.0% in the posttest, while the skill score increased from 43.8% to 82.5%. These improvements indicate that training accompanied by demonstrations and hands-on practice was effective in enhancing the partners' ability to apply hydroponic technology. The activity also resulted in the implementation of two NFT system units as production and learning facilities for the partners.*

Keywords: *Hydroponics; Skills; Entrepreneurship; NFT; Knowledge.*

Article History:
Received: 19-08-2026
Revised : 09-09-2026
Accepted: 16-09-2026
Online : 30-10-2026

This is an open access article under the CC–BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Banjir besar yang melanda Kabupaten Aceh Timur, termasuk wilayah Kecamatan Indra Makmu, pada akhir November hingga Desember 2025 telah memberikan dampak luas terhadap kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat setempat. Bencana ini mengakibatkan ribuan warga mengalami kerugian materiil dan non-materiil yang signifikan, termasuk rusaknya rumah, fasilitas umum, infrastruktur, serta aktivitas ekonomi sehari-hari. Berdasarkan laporan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Aceh Timur, total kerugian akibat banjir diperkirakan mencapai sekitar Rp 5,39 triliun, yang mencakup kerusakan fasilitas publik, jasa produksi, dan dampak ekonomi masyarakat terdampak banjir di hampir seluruh wilayah kabupaten (Hayaturrahmah, 2025). Selain dampak ekonomi, banjir juga turut mempengaruhi sektor pertanian, yang merupakan tulang punggung ekonomi masyarakat di Desa Alue Ie Mirah Kabupaten Aceh Timur juga mengalami kerusakan parah. Lahan pertanian seperti sawah terendam banjir dan infrastruktur irigasi rusak, sehingga produksi pertanian turun tajam dan mengganggu ketahanan pangan lokal. Kerusakan ini menambah beban ekonomi bagi keluarga yang bergantung pada hasil pertanian untuk pendapatan dan kebutuhan pangan sehari-hari. Dampak yang lebih luas juga terjadi pada lahan pertanian non-sawah. BPBD Kabupaten Aceh Timur melaporkan bahwa sebanyak 1.479 hektare ladang masyarakat mengalami gagal panen akibat terendam banjir. Sebagian besar lahan tersebut merupakan lahan yang digunakan untuk tanaman pangan dan menjadi salah satu sumber penghasilan masyarakat. Kerusakan tersebut tidak hanya menyebabkan kehilangan hasil produksi pada saat bencana, tetapi juga berpotensi menurunkan pendapatan rumah tangga dalam beberapa bulan setelah banjir karena masyarakat membutuhkan waktu untuk memulihkan lahan dan memulai kembali kegiatan budidaya (Agus, 2026). Mutia & Wijayanto, (2025) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa dampak yang dirasakan masyarakat setelah terjadinya bencana (banjir bandang) diantaranya kehilangan tempat tinggal, kerusakan lahan pertanian, hewan ternak, harta benda bahkan kehilangan keluarga. Khairisma et al., (2026), juga menjelaskan dampak sosial pasca banjir bandang di Aceh yang muncul meliputi trauma psikologis, pengungsian, dan keterbatasan akses air bersih. Temuan ini menegaskan bahwa dampak banjir bersifat kompleks dan multidimensional, sehingga diperlukan kebijakan pemulihan dan mitigasi banjir yang responsif, berbasis kebutuhan masyarakat, dan berkelanjutan. Sahadah & Arif, (2024), dalam penelitiannya juga menjelaskan bahwa Perubahan karakteristik sosial ekonomi setelah terjadinya banjir bandang mengalami perubahan dapat dilihat dari kepemilikan rumah dan penurunan ekonomi masyarakat yang disebabkan oleh rusaknya lahan pertanian masyarakat sulitnya akses jalan menuju desa berpengaruh terhadap murahnya harga hasil pertanian. Oleh karena itu, masyarakat terdampak banjir memerlukan upaya pemulihan

ekonomi yang tidak hanya berorientasi pada bantuan jangka pendek, tetapi juga diarahkan pada penguatan kembali sumber pendapatan dan kapasitas produktif masyarakat. Pemulihan ekonomi dapat dilakukan melalui pemberian keterampilan baru, pengembangan usaha produktif berbasis potensi lokal, pendampingan kewirausahaan, penguatan akses terhadap pasar, serta penyediaan sarana dan prasarana pendukung usaha.

Hasil identifikasi kondisi awal menunjukkan bahwa mitra memiliki potensi sumber daya manusia dan lingkungan yang dapat dikembangkan, terutama tenaga ibu-ibu rumah tangga dan pemanfaatan pekarangan rumah. Namun, potensi tersebut belum diikuti dengan pengetahuan, keterampilan, sarana, dan akses pasar yang memadai untuk dikembangkan menjadi kegiatan ekonomi produktif. Pada aspek kapasitas masyarakat, mitra belum memiliki keterampilan yang memadai untuk memulai usaha produktif pascabencana. Pengetahuan mengenai teknologi budidaya hidroponik masih terbatas dan belum diikuti kemampuan praktik secara menyeluruh, mulai dari penyemaian, penanaman, pemberian nutrisi, pemeliharaan hingga panen. Kondisi ini menunjukkan perlunya peningkatan kapasitas melalui pelatihan dan praktik langsung yang mudah diterapkan pada skala rumah tangga. Pada aspek sarana pendukung usaha, mitra belum memiliki instalasi hidroponik dan sarana produksi yang dapat digunakan sebagai contoh maupun media praktik. Keterbatasan akses terhadap teknologi produksi sederhana menjadi salah satu kendala dalam memulai kegiatan usaha.

Dari beberapa hasil pelaksanaan pengabdian terdahulu, menunjukkan bahwa penerepan sistem hidroponik ini dapat mendukung produktifitas dan profit bagi masyarakat, seperti kegiatan pengabdian sebelumnya yang dilakukan oleh Putri *et al.*, (2024) tentang ”Pemberdayaan IRT Gampong Alue Beurawe Melalui Budidaya Tanaman Hidroponik Sebagai Upaya Peningkatan Ekonomi Keluarga”. Dari hasil pelaksanaan kegiatan, mitra sasaran memiliki serangkaian sistem hidroponik skala rumah tangga sebagai usaha. Selain itu, mitra sasaran juga telah memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam bercocok tanam dengan sistem hidroponik. Hasil panen tanaman hidroponik ini telah dipasarkan dan menjadi income bagi mitra. Kegiatan ini diharapkan menjadi peluang bagi mitra wirausahawan baru yang akan bergabung dengan grup bisnis di masa depan mengikuti perkembangan zaman, sehingga mampu bersaing di dunia globalisasi ini. Selanjutnya hasil pengabdian Setiany et al. (2025) menyatakan bahwa pemberdayaan kemitraan masyarakat ini menunjukkan bahwa pelatihan yang diberikan berguna dalam menyelesaikan beberapa permasalahan dalam masyarakat; meningkatkan kualitas masyarakat sehingga dapat meningkatkan hasil produk dan hasil budidaya hidroponik yang berpeluang dalam meningkatkan pendapatan masyarakat. Pengabdian yang dilaksanakan oleh Girsang et al. (2025) terhadap petani di Kecamatan Tapian Dolok, agar petani di Kecamatan Tapian Dolok memiliki produk

berdaya guna dan bernilai jual yang tinggi. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan peserta, kemampuan merancang dan mengelola sistem hidroponik, serta kesiapan untuk berwirausaha di bidang pertanian berkelanjutan. Kegiatan ini diharapkan dapat mendorong pengembangan usaha hidroponik yang mandiri dan berkelanjutan, serta meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat di wilayah dengan keterbatasan lahan. Astuti & Hardianto (2022) menyatakan, bahwa berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang Pemberdayaan Masyarakat Untuk Meningkatkan Perekonomian Melalui Pengembangan Potensi Pertanian Hidroponik Di RW 07 Kelurahan Tlogomas Kota Malang. Kegiatan ini mempunyai manfaat bahwa RW 07 memiliki wadah kewirausahaan yang dikelola bersama oleh ibu-ibu PKK. Sehingga dapat berdampak nantinya mampu meningkatkan perekonomian masyarakat. Hal serupa juga dijelaskan oleh Khairunnisa et al. (2026), bahwa bahwa pelatihan kewirausahaan berbasis teknologi hidroponik berhasil memberikan dampak positif bagi peserta. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis dalam penerapan hidroponik, tetapi juga meningkatkan pengetahuan kewirausahaan dan kemampuan pemasaran produk hidroponik. Selain itu, pelatihan ini juga berperan dalam menciptakan peluang usaha baru yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat desa, serta memperkenalkan pertanian ramah lingkungan sebagai alternatif yang lebih efisien dan berkelanjutan. Selanjutnya PKM yang dilaksanakan oleh Yusri et al. (2023), tentang Pelatihan Kewirausahaan Tanaman Produktif dengan Teknik Hidroponik untuk Meningkatkan Perekonomian Keluarga di Nagari Pasie Laweh. Program ini bukan hanya membantu masyarakat memahami teknik hidroponik tetapi juga memberikan peluang ekonomi yang berkelanjutan. Dengan adanya PKM ini, masyarakat Nagari Pasie Laweh mendapatkan keterampilan dan pengetahuan baru, mendukung pertumbuhan ekonomi keluarga, dan menciptakan ketahanan pangan lokal. Program ini adalah contoh nyata bagaimana pendekatan inovatif dan kolaboratif dapat mengatasi tantangan, memberikan pembelajaran praktis, dan menciptakan dampak positif dalam komunitas lokal.

Dalam konteks pemulihan ekonomi pascabencana, masyarakat perlu alternatif usaha yang adaptif, efisien, dan berkelanjutan, terutama yang dapat dijalankan di lingkungan rumah tangga tanpa mengandalkan lahan luas yang kini banyak rusak atau terendam. Teknologi hidroponik hadir sebagai solusi yang relevan karena memungkinkan budidaya tanaman tanpa tanah, efisien dalam penggunaan air, dan dapat diterapkan pada lahan sempit atau pekarangan rumah. Sistem ini dapat memberi peluang usaha produktif berupa budidaya sayuran segar yang memiliki permintaan pasar cukup tinggi. Kegitan ini dilakukan dengan serangkaian kegiatan, diantaranya (1) edukasi, pelatihan, pembentukan kelompok, praktik, dan

pendampingan; dan (2) Penyediaan instalasi hidroponik, benih, nutrisi, pelatihan, dan pendampingan teknis.

Dari paparan analisis situasi di atas, tujuan dilakukan pengabdian ini, adalah agar ibu-ibu rumah tangga di Dusun Akoja Kabupaten Aceh Timur memiliki kesempatan untuk meningkatkan keterampilan dan membuka usaha mikro yang dapat meningkatkan pendapatan keluarga sekaligus memperkuat ketahanan pangan lokal. Dengan demikian, diperlukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang menitikberatkan pada pendampingan teknologi hidroponik sekaligus pengembangan kewirausahaan berbasis ekonomi lokal.

B. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Dusun Akoja, Kabupaten Aceh Timur. Dengan sasaran kegiatan adalah Ibu-Ibu rumah tangga sebanyak 10 orang. Kegiatan ini dilaksanakan selama enam bulan, yaitu dimulai pada bulan Maret s/d Agustus 2026. Tahapan pelaksanaan dilakukan secara sistematis dan partisipatif, meliputi sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

1. Sosialisasi

Tahap awal dilakukan melalui sosialisasi program kepada mitra sasaran. Kegiatan ini bertujuan untuk menyampaikan tujuan, manfaat, dan mekanisme pelaksanaan program, serta menyepakati permasalahan prioritas dan solusi yang akan diterapkan. Sosialisasi juga menjadi sarana membangun komitmen dan partisipasi aktif mitra dalam seluruh rangkaian kegiatan.

2. Pelatihan

Pelatihan diberikan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam aspek sosial kemasyarakatan, produksi, dan pemasaran. Materi pelatihan meliputi:

1) Pengenalan prinsip dasar hidroponik skala rumah tangga.
2) Teknik budidaya, perawatan, dan panen sayuran hidroponik.
3) Pengemasan sederhana dan pemasaran produk di tingkat lokal.

3. Pendampingan Penerapan Teknologi

Tahap penerapan teknologi dilakukan melalui instalasi dan pemanfaatan teknologi hidroponik sederhana di lingkungan rumah tangga mitra. Teknologi yang diterapkan disesuaikan dengan kondisi lokal, keterbatasan lahan, dan kemampuan mitra. Mitra dilibatkan secara langsung dalam proses perakitan, penanaman, dan pemeliharaan untuk memastikan transfer teknologi berjalan optimal.

4. Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan program dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra serta kesiapan mitra dalam menerapkan teknologi hidroponik secara berkelanjutan. Evaluasi dilaksanakan melalui *pretest* dan *posttest*, observasi, serta pemantauan hasil penerapan teknologi hidroponik. Pengukuran pengetahuan dan keterampilan dilakukan terhadap seluruh 10 peserta sebelum dan setelah kegiatan. *Pretest* diberikan sebelum pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan, sedangkan *posttest* diberikan setelah seluruh rangkaian pelatihan dan praktik selesai. Instrumen evaluasi berupa kuesioner yang memuat pertanyaan terkait pengetahuan budidaya hidroponik dan lembar penilaian keterampilan yang digunakan untuk menilai kemampuan mitra dalam melakukan praktik budidaya hidroponik. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan ditentukan dengan membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*. Selain itu, observasi dilakukan selama proses pelatihan dan praktik untuk menilai kemampuan mitra dalam menyiapkan instalasi, melakukan penyemaian, pemindahan tanaman, pemeliharaan, dan pemanenan. Evaluasi penerapan teknologi juga dilakukan melalui pemantauan tersedianya dan berfungsinya dua unit instalasi hidroponik sistem NFT, sebagai sarana produksi dan pembelajaran mitra. Selanjutnya, kemampuan mitra dalam mengembangkan hasil produksi menjadi kegiatan usaha dievaluasi melalui praktik penentuan harga dan pemasaran produk, termasuk kemampuan memasarkan hasil panen dan memperoleh pendapatan dari penjualan produk hidroponik. Dengan demikian, evaluasi tidak hanya mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga menilai keberhasilan penerapan teknologi dan kesiapan mitra dalam mengembangkan kegiatan hidroponik sebagai usaha produktif dan berkelanjutan.

5. Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program dijaga melalui pembentukan kelompok usaha hidroponik, penguatan jejaring pemasaran lokal, serta peningkatan kemandirian mitra dalam mengelola produksi dan pemasaran. Mitra didorong untuk melanjutkan usaha secara mandiri setelah program selesai.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan yang telah dilakukan adalah:

1. Tahap Sosialisasi dan Persiapan Kegiatan

Sosialisai awal dilakukan pada tanggal 26 Maret. Pada kegiatan ini tim dan mitra berdiskusi mengenai persiapan pengadaan rumah kaca hidroponik, serta perlengkapan-perlengkapan penunjang yang diperlukan, serta lokasi hidroponik. Dan dari hasil diskusi tim sepakat untuk membuat rumah kaca hidroponik, pada salah satu warga yang memiliki lahan yang cukup untuk rumah kaca hidroponik, dengan kapasitas 2 meja yang terdiri 6 buah pipa

PVC, dan setiap pipa terdiri dari 27 lobang. Ini sudah memenuhi untuk syarat tumbuh tanaman hidroponik.

2. Tahap Pelatihan

Tahap pelatihan dilakukan sebagai upaya menyelesaikan permasalahan rendahnya pengetahuan dan keterampilan mitra dalam menerapkan teknologi hidroponik hingga tahap pemasaran. Kegiatan pelatihan dilakukan pada tanggal 9 Juli 2026, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan Pelatihan

Ada dua materi yang diberikan kepada peserta, yaitu:

a. Hidroponik Rumahan: Solusi Menanam Sayur Sehat di Lahan Terbatas.
   Pada materi pertama ini narasumber memberikan pemahaman kepada mitra tentang prinsip dasar hidroponik, pengenalan instalasi, pemilihan dan penyemaian benih, penanaman, pemberian nutrisi, pemeliharaan, pengendalian kondisi pertumbuhan, dan teknik pemanenan.
b. Dari Kebun Hidroponik ke Pasar
   Dalam materi ini narasumber membahas tentang branding produk hidroponik, pengenalan strategi pemasaran, pemasaran secara tradisional, pemasaran secara online, serta pengenalan pasar dan konsumen.

3. Tahap Pendampingan Penerapan Teknologi

Pendampingan kegiatan hidroponik dilakukan secara bertahap mulai dari proses penyemaian, pindah tanam, pemeliharaan, hingga pemanenan. Pendampingan ini bertujuan untuk memastikan mitra mampu menerapkan teknologi hidroponik secara langsung serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola budidaya sayuran secara mandiri.

Pendampingan diawali dengan proses penyediaan instalasi hidroponik. Instalasi hidroponik yang diterapkan kepada mitra adalah sistem *Nutrient Film Technique* (NFT), merupakan sistem hidroponik aktif dan bersirkulasi, di mana larutan nutrisi dipompa dari reservoir menuju saluran tanaman dan mengalir dalam bentuk lapisan tipis melewati akar tanaman. Larutan

selanjutnya dikumpulkan dan dikembalikan ke reservoir untuk digunakan kembali (Swastika et al., 2018). Sistem NFT memiliki keunggulan karena dapat dibuat dalam berbagai ukuran dan konfigurasi sesuai kebutuhan pengguna. Komponen utama sistem NFT meliputi *reservoir* larutan nutrisi, saluran pertumbuhan tanaman, sistem distribusi nutrisi, sistem pengumpulan, serta struktur penyangga (Perdana & Suharni, 2022). Karakteristik tersebut menjadikan sistem NFT relevan untuk diterapkan pada kelompok mitra yang memiliki keterbatasan lahan tetapi membutuhkan sistem produksi yang dapat dikembangkan secara bertahap.

Tahap selanjutnya pendampingan penyemaian bibit, yang dilaksanakan pada tanggal 10 Juli 2026. Pada kegiatan ini, tim pengabdian memberikan pendampingan langsung kepada mitra mengenai tata cara penyemaian benih yang meliputi pemilihan benih, penempatan benih pada media tanam, pemberian air, serta pemeliharaan bibit selama masa persemaian. Jenis tanaman yang digunakan pada tahap awal adalah sawi pakcoy. Bibit pakcoy umumnya dapat dipindahkan ke instalasi hidroponik setelah ketika bibit telah tumbuh kuat dan memiliki sekitar 2–3 daun sejati (Swastika et al., 2018).

Masa pembibitan diseleksi satu persatu menggunakan pinset sebelum diletakkan dimedia penyemaian. Selanjutnya penyemaian dilakukan dengan menyeleksi bibit yang diseleksi tadi disemai di atas kain flanel yang diletakkan diatas nampan yang berukuran 40x30cm yang telah dibasahkan terlebih dahulu selama 3- 4 hari. Pada masa ini, bibit sudah mulai pecah. Setelah bibit pecah, pindah kan bibitnya ke rockwool atau busa yang dipotong dengan ukuran 3x5 cm. Setelah 15 hari tumbuh bibit tersebut dipindahkan satu persatu guna menjaga kualitas sayuran agar tumbuh dengan baik. umur tanaman untuk semua sistem hidroponik yaitu 7-15 hari dipersemaian dan 15-18 hari di pembesaran (Sakti et al., 2023).

Setelah masa persemaian selama tujuh hari, pada 17 Juli 2026, tim pengabdian kembali melakukan pendampingan untuk proses pindah tanam bibit pakcoy ke instalasi hidroponik. Pada tahap ini, mitra diberikan praktik langsung mengenai cara memindahkan bibit agar tidak merusak akar, penempatan tanaman pada instalasi, serta pengoperasian dan pemeliharaan instalasi hidroponik.

Kemudian persiapan media tanam. Media tanam dibuat tidak bertingkat dikarenakan agar sirkulasi udara yang dibutuhkan tanaman tidak terhambat sehingga hasil produksi kualitasnya lebih baik. Media tanam yang tepat akan sangat mempengaruhi hasil yang ditanam. Sebelum menggunakan media tanam maka hal yang tak boleh dihindari adalah kriteria dalam memilih media tanam hidroponik. Beberapa kriteria yang harus dimiliki agar tanaman hidroponik dapat tumbuh dengan baik (Susilawati, 2019).

Tim juga memberikan pendampingan mengenai pembuatan dan penggunaan larutan nutrisi AB Mix, termasuk tata cara pengukuran dan

pengendalian pH serta *electrical conductivity* (EC) sebagai parameter penting dalam menjaga ketersediaan nutrisi selama pertumbuhan tanaman, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan Pindah Tanam dan Pemanenan

Pengelolaan larutan nutrisi merupakan bagian penting dalam budidaya hidroponik karena kondisi larutan, termasuk pH, suhu, oksigen terlarut, dan konsentrasi garam atau unsur hara, dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman dan efektivitas sistem budidaya (Palmitessa et al., 2024). Nilai pH yang tidak sesuai dapat menurunkan kelarutan beberapa unsur hara, sedangkan EC yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi dan gangguan pertumbuhan. Suhu larutan dan ketersediaan oksigen terlarut juga berpengaruh terhadap aktivitas akar dan efisiensi penyerapan hara. Oleh karena itu, pemantauan dan pengelolaan larutan nutrisi secara berkala diperlukan untuk menjaga kondisi pertumbuhan tanaman tetap optimal (Fathidarehnijeh et al., 2023).

Selanjutnya, pada 26 Juli 2026, tim pengabdian kembali mengunjungi lokasi untuk melakukan monitoring pertumbuhan dan perawatan tanaman pakcoy. Pemeliharaan tanaman dilakukan secara rutin untuk memastikan pertumbuhan tanaman hidroponik berlangsung secara optimal. Kegiatan pemeliharaan meliputi pengecekan sistem sirkulasi air dan larutan nutrisi pada instalasi setiap hari, mulai dari bagian input hingga output, untuk memastikan aliran berjalan dengan lancar. Selain itu, dilakukan pemeriksaan volume larutan pada tangki penampungan serta penambahan air apabila volumenya mengalami penurunan.

Kualitas larutan nutrisi juga diperiksa setiap hari, terutama nilai pH sebagai indikator tingkat keasaman dan nilai ppm/TDS untuk mengetahui konsentrasi nutrisi dalam larutan. Pemberian nutrisi dilakukan menggunakan larutan nutrisi A dan B dengan perbandingan 5 mL nutrisi A dan 5 mL nutrisi B untuk setiap 1 liter air. Sebagai contoh, apabila tangki penampungan berisi 10 liter air, maka diperlukan 50 mL nutrisi A dan 50 mL nutrisi B.

Selain pengelolaan air dan nutrisi, kondisi tanaman dipantau setiap hari untuk mendeteksi adanya serangan hama maupun gejala penyakit. Pengendalian hama dilakukan melalui pemasangan perangkap hama dan,

apabila diperlukan, penggunaan pestisida organik yang berasal dari bahan alami. Menjelang masa panen, dilakukan pemeriksaan terhadap kondisi dan ukuran tanaman untuk memastikan tanaman telah mencapai tingkat pertumbuhan yang optimal. Tanaman yang telah siap dipanen kemudian dipanen secara hati-hati dengan mencabutnya satu per satu agar kualitas hasil panen tetap terjaga (Mustofa et al., 2024).

Tahap berikutnya dilaksanakan pada 4 Agustus 2026, yaitu pemanenan tanaman pakcoy yang telah dibudidayakan oleh mitra. Kegiatan panen dilakukan secara bersama-sama oleh tim pengabdian dan mitra, mulai dari proses pemanenan, pemilahan hasil, hingga penanganan hasil panen. Keberhasilan teknis penerapan hidroponik juga tercermin dalam hasil panen yang diperoleh. Komoditas yang dibudidayakan, seperti selada merah, selada hijau, dan pakchoy, tumbuh dengan baik dalam sistem hidroponik yang diterapkan pada skala rumah tangga. Produk yang dihasilkan terbukti lebih higienis, bebas tanah, berkualitas tinggi, dan memiliki masa panen yang lebih cepat dibandingkan sistem konvensional (Sukmanaa et al., 2026).

Mason, (2014) menegaskan bahwa keunggulan produk hidroponik terletak pada kualitas dan higienitasnya, sehingga lebih menarik bagi konsumen modern. Temuan ini menunjukkan bahwa teknologi hidroponik berpotensi meningkatkan daya saing produk pertanian masyarakat, sekaligus membuka peluang baru dalam pemasaran. Selain keunggulan teknis, aspek ekonomi juga menunjukkan perkembangan positif. Produk hidroponik yang dihasilkan memiliki nilai jual lebih tinggi dibandingkan produk pertanian tradisional, baik di pasar lokal maupun di kalangan konsumen langsung. Diversifikasi produk melalui budidaya sayuran bernilai ekonomi tinggi ini memperkuat daya tawar petani dan membuka peluang pengembangan unit usaha baru. Hal ini konsisten dengan literatur yang menyebutkan bahwa diversifikasi produk berbasis hidroponik mampu meningkatkan pendapatan petani sekaligus memperluas akses pasar (Gunawan et al., 2023).

4. Tahap Evaluasi

a. Evaluasi tingkat pengetahuan dan keterampilan mitar

Secara keselurahan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra adalah:

Tabel 1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Mitra

Aspek	Pretest	Posttest	Peningkatan (Poin)	Peningkatan (%)
Pengetahuan	52,5	84,0	31,5	60,0%
Keterampilan	43,8	82,5	38,7	88,4%

Berdasarkan hasil perbandingan nilai pretest dan posttest, terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra setelah diberikan

pelatihan dan pendampingan. Nilai pengetahuan meningkat dari 52,5 pada saat pretest menjadi 84,0 pada saat posttest, atau mengalami peningkatan sebesar 31,5 poin (60,0%) dibandingkan nilai awal. Sementara itu, nilai keterampilan meningkat dari 43,8 menjadi 82,5, atau mengalami peningkatan sebesar 38,7 poin (88,4%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan relatif terbesar terjadi pada aspek keterampilan. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan metode pelatihan yang disertai demonstrasi dan praktik langsung efektif dalam meningkatkan kemampuan mitra dalam menerapkan teknologi hidroponik.

b. Evaluasi peningkatan level keberdayaan mitra

Peningkatan level keberdayaan mitra merupakan salah satu luaran utama kegiatan. Keberdayaan tidak hanya diukur dari kemampuan mitra dalam menggunakan teknologi, tetapi juga mencakup peningkatan pengetahuan, keterampilan, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Peningkatan Level Keberdayaan Mitra

No.	Indikator Keberdayaan	Kondisi Awal	Kondisi Setelah Kegiatan	Peningkatan
1	Kelembagaan kelompok usaha hidroponik	Kelompok belum memiliki sistem kerja yang terstruktur	Terbentuk kelompok dan pembagian tugas pengelolaan hidroponik	100%
2	Pengetahuan pengoperasian system hidroponik	52,5% mitra memahami dasar hidroponik	84% mitra memahami dasar hidroponik	31,5% poin persentase
3	Keterampilan pengoperasian system hidroponik	43,8% mitra mampu mengoperasikan sister hidroponik	82,5% mitra mampu mengoperasikan sister hidroponik	38,7% poin persentase
4	Keterampilan penyemaian	30% mitra mampu melakukan penyemaian	90% mampu melakukan penyemaian secara mandiri	60 poin persentase
5	Keterampilan pindah tanam	20% mitra mampu melakukan pindah tanam	90% mampu melakukan pindah tanam	70 poin persentase
6	Pengelolaan nutrisi	20% mitra memahami pemberian nutrisi	85% mampu melakukan pemberian nutrisi	65 poin persentase
7	Perawatan tanaman	30% mitra mampu melakukan perawatan	90% mampu melakukan perawatan	60 poin persentase
8	Pengoperasian instalasi NFT	20% mitra mampu mengoperasikan instalasi	90% mampu mengoperasikan instalasi	70 poin persentase

Penerapan produk teknologi dan inovasi memberikan manfaat pada aspek sosial, pengetahuan, keterampilan, produksi, dan ekonomi mitra. Pada aspek sosial, kegiatan mendorong terbentuknya kelompok usaha hidroponik berbasis rumah tangga. Kelompok menjadi wadah untuk bekerja sama, membagi tugas, melakukan produksi, serta mengembangkan hasil produksi sebagai kegiatan usaha. Hasil panen dapat dikembangkan menjadi produk bernilai jual. Mitra diberikan pemahaman mengenai pengemasan, penentuan harga, dan pemasaran sehingga produk tidak hanya dikonsumsi sendiri tetapi juga dapat dipasarkan. Kegiatan pemberdayaan hidroponik yang dipadukan dengan kewirausahaan dan pemasaran menunjukkan adanya peluang pengembangan produk hidroponik sebagai sumber pendapatan tambahan (Setiany et al., 2025).

Hidroponik dipilih karena dapat menjadi alternatif budidaya pada lahan terbatas dan dapat dikembangkan sebagai kegiatan produktif rumah tangga. Pemanfaatan hidroponik pada lahan sempit dapat membantu mitra menghasilkan sayuran sekaligus meningkatkan pemanfaatan pekarangan dan berpotensi mendukung kebutuhan pangan serta pendapatan keluarga (Putri et al., 2024). Penerapan hidroponik melalui pendekatan pelatihan dan pendampingan juga dilaporkan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam melakukan budidaya serta mengembangkan hasil produksi menjadi kegiatan ekonomi produktif (Nurmahmudah et al., 2024).

Bertanam secara hidroponik dapat dilakukan dengan skala kecil rumahan tanpa memerlukan tanah, tanaman tumbuh dalam larutan nutrisi yang mengandung semua unsur-unsur esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan (Laili et al., 2023; Permatasari et al., 2026).

a. Meningkatkan efisiensi nutrisi: Dalam sistem hidroponik, nutrisi diberikan langsung ke akar tanaman, sehingga tanaman dapat mengambil nutrisi dengan lebih efisien dibandingkan dengan pertumbuhan dalam tanah yang dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih cepat dan lebih produktif.
b. Penghematan air: Sistem hidroponik menghasilkan penggunaan air yang lebih efisien dibandingkan dengan pertanian konvensional karena air dapat daur ulang dalam sistem tertutup yang menjadi semakin penting dalam situasi di mana sumber air terbatas.
c. Pengendalian lingkungan: Dalam hidroponik, kondisi lingkungan seperti kelembaban, suhu, dan cahaya dapat dengan mudah dikendalikan. Hal ini memungkinkan pertumbuhan tanaman yang optimal sepanjang tahun, terlepas dari cuaca luar (Manurung et al., 2023).
d. Pengendalian hama dan penyakit: Tanaman dalam sistem hidroponik cenderung lebih sedikit terpengaruh oleh hama dan penyakit tanaman karena mereka tidak tumbuh dalam tanah yang mungkin mengandung pathogen yang dapat mengurangi atau menghilangkan kebutuhan akan pestisida.

e. Pertanian kota: Penelitian dan pengembangan tanaman: Hidroponik digunakan dalam penelitian dan pengembangan tanaman untuk memahami lebih baik bagaimana tanaman tumbuh dan merespons berbagai faktor lingkungan (Haryuni et al., 2023).
f. Produksi tanaman yang konsisten: Sistem hidroponik memungkinkan produksi tanaman yang konsisten dan dapat diandalkan karena lingkungan yang dikendalikan dengan baik.
g. Pertumbuhan tanaman di daerah tanah yang tak layak: Hidroponik dapat digunakan untuk menanam tanaman di daerah yang memiliki tanah tidak subur atau kondisi tanah yang tidak mendukung pertanian konvensional (Waluyo et al., 2021).

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat, penerapan teknologi hidroponik berhasil meningkatkan keberdayaan mitra melalui penguatan kelompok, pelatihan, dan pendampingan budidaya hidroponik. Peningkatan tersebut terlihat dari rata-rata pengetahuan mitra yang meningkat dari 52,5% menjadi 84,0%, atau sebesar 31,5 poin (60,0%) dibandingkan kondisi awal. Sementara itu, rata-rata keterampilan mitra meningkat dari 43,8% menjadi 82,5%, atau sebesar 38,7 poin (88,4%) dibandingkan kondisi awal. Kegiatan juga menghasilkan penerapan dua unit instalasi hidroponik sistem Nutrient Film Technique (NFT) sebagai teknologi tepat guna untuk mendukung kegiatan produksi dan pembelajaran mitra. Setelah mengikuti kegiatan, mitra telah memiliki kemampuan dasar dalam penyemaian, penanaman, pemberian nutrisi, pemeliharaan, pemanenan, pengemasan, penentuan harga, dan pemasaran produk hidroponik. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dasar yang kuat bagi mitra untuk mengembangkan hidroponik dari tahap percontohan menuju kegiatan usaha kelompok yang lebih produktif, berkelanjutan, dan mandiri.

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, pengembangan program selanjutnya perlu diarahkan pada peningkatan kapasitas produksi melalui penambahan instalasi dan titik tanam secara bertahap sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan mitra. Penguatan prasarana pendukung juga perlu dilakukan, terutama pada area persemaian, reservoir, pompa cadangan, alat ukur pH/EC/TDS, serta sarana pascapanen dan pengemasan agar proses produksi dapat berlangsung lebih optimal. Selain itu, produksi perlu dilakukan secara bertahap dan terjadwal untuk menjaga ketersediaan hasil panen secara kontinu dan menyesuaikan dengan permintaan pasar. Pada aspek pemasaran, perlu dilakukan perluasan jejaring melalui pasar lokal, konsumen rumah tangga, serta pemanfaatan media sosial sebagai sarana promosi dan penjualan. Pendampingan lanjutan juga diperlukan untuk meningkatkan kemandirian kelompok, produktivitas, kemampuan pengelolaan usaha, dan keberlanjutan kegiatan hidroponik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas dukungan pendanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2026, sehingga seluruh rangkaian kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Kami juga menyampaikan apresiasi kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sains Cut Nyak Dhien yang telah memberikan dukungan, fasilitasi, dan pendampingan administratif maupun teknis selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih secara khusus kami sampaikan kepada IRT Makmur Bersama selaku mitra sasaran yang telah berpartisipasi secara aktif, antusias, dan kooperatif dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari pelatihan, penerapan teknologi hidroponik, hingga proses pendampingan. Penghargaan yang setinggi-tingginya juga kami sampaikan kepada seluruh tim pelaksana kegiatan atas kerja sama, dedikasi, tanggung jawab, dan komitmen yang telah diberikan sehingga program dapat terlaksana sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

DAFTAR RUJUKAN

Agus, M. H. S. (2026). *BPBD: 1.479 hektare ladang di Aceh Timur gagal panen akibat banjir*. Antara Kantor Berita Indonesia.

Astuti, S., & Hardianto. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Untuk Meningkatkan Perekonomian Melalui Pengembangan Potensi Pertanian Hidroponik Di RW 07 Kelurahan Tlogomas Kota Malang. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks SOLIDITAS*, *5*(1), 141–148. https://doi.org/10.31328/js.v5i1.3253

Fathidarehnijeh, E., Nadeem, M., Cheema, M., Thomas, R., Krishnapillai, M., & Galagedara, L. (2023). Current perspective on nutrient solution management strategies to improve the nutrient and water use efficiency in hydroponic systems. *Canadian Journal of Plant Science*, *104*(2), 88–102. https://doi.org/10.1139/cjps-2023-0034

Girsang, C. I., Saragih, H., Siahaan, S., Manik, S. A., & Linda Reni S Purba, J. R. (2025). Sosialisasi Dan Pelatihan Kewirausahaan Melalui Budidaya Hidroponik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambei Manoktok Hitei*, *5*(1), 200–204.

Gunawan, G., Djafar, Haryon, A., & Dwi, H. (2023). Penerapan Sistem Hidroponik sebagai Solusi Pemanfaatan Lahan Perkotaan di RT 33 Muara Rapak Kota Balikpapan. *Abdimas Universal*, *5*(1), 36–42.

Haryuni, Priyadi, S., Suswadi, Rumaningsih, M., & Aziez, A. F. (2023). Pengembangan Pertanian Perkotaan Jenis Dan Pengelolaannya. *Seminar Nasional Dies Natalis Ke-41 Universitas Tunas Pembangunan Surakarta*, 155–163.

Hayaturrahmah. (2025). *Sebanyak 104.973 jiwa mengungsi akibat banjir di Aceh Timur*. Antara Aceh.

Khairisma, Nailufar, F., Trisniarti, N., & Yoesoef, Y. M. (2026). Analisis Dampak Sosial-Ekonomi Banjir terhadap Rumah Tangga di Kecamatan Tanah Jambo Aye Kabupaten Aceh Utara. *Aksi Kita Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(1), 182–193. https://doi.org/10.63822/mzwmx289

Khairunnisa, Septianto, A., Chasanah, U., & Najibullah, M. (2026). Pelatihan Kewirausahaan Berbasis Alat Hidroponik untuk Meningkatkan Produktivitas Masyarakat Desa Cibunar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*

Dan Riset Pendidikan, *3*(2), 15196–15202. https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4122

Laili, U. Z., Syah, B., & Rahayu, Y. S. (2023). Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam Organik Dan Dosis Ab Mix Pada Budidaya Hidroponik Sistem Wick Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Keriting (Brassica juncea l.) Varietas Samhong King. *Jurnal Agroplasma*, *10*(2), 416–423.

Manurung, I., Putri, F. V., Afrila, M., Hafizd, M. A. Al, Haditya, R., Gusni, J., & Miswarti. (2023). Penerapan Sistem Hidroponik Budidaya Tanaman Tanpa Tanah untuk Pertanian Masa Depan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, *4*(4), 5140–5145. https://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i4.1892

Mason, J. (2014). *Commercial Hydroponics (3rd ed.)*. Tennessee: Kangaroo Press.

Mustofa, F. A. F., Aryanta, A. P., & Budiwitjaksono, G. S. (2024). Pemanfaatan Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Terbatas di Wilayah RW 01 Kelurahan Medokan Semampir. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, *2*(5), 68–74. https://doi.org/10.61722/japm.v2i5.2368

Mutia, S., & Wijayanto, B. (2025). Dampak Bencana Galodo (Banjir Bandang) Terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat Nagari Pandai Sikek Kabupaten Tanah Datar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(5), 300–315.

Nurmahmudah, E., Nuryuniarti, R., Herdiani, I., Apipudin, W., Gojali, R. F., & Suhartini, S. (2024). Community empowerment through hydroponic farming education to improve economy and public health. *Community Empowerment*, *9*(11), 1591–1600. https://doi.org/10.31603/ce.11855

Palmitessa, O. D., Signore, A., & Santamaria, P. (2024). Advancements and future perspectives in nutrient film technique hydroponic system: a comprehensive review and bibliometric analysis. *Frontiers in Plant Science*, *15*, 1–21. https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1504792

Perdana, A. L., & Suharni. (2022). Penerapan Hidroponik Sistem Nutrient Film Technique (NFT) Di SMAN 16 Gowa. *Communnity Development Journal*, *3*(2), 756–761.

Permatasari, P., Wibowo2, A., Suwarto, Wijianto, A., & Ulfa, A. N. (2026). Pelatihan Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Peningkatan Keterampilan dan Kreativitas Anak Sekolah Alam Aminah. *Jurnal Surya Masyarakat*, *8*(2), 228–235. https://doi.org/10.26714/jsm.8.2.2026.228-235

Putri, E., Tutdin, Z., & Yusra, S. (2024). Pemberdayaan IRT Gampong Alue Beurawe Melalui Budidaya Tanaman Hidroponik Sebagai Upaya Peningkatan Ekonomi Keluarga. *RAMBIDEUN : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(1), 27–32. https://doi.org/10.51179/pkm.v7i1.2234

Sahadah, N. S., & Arif, M. (2024). Analisis Dampak Banjir Terhadap Keadaan Sosial Ekonomi Masyarakat Di Kecamatan Badar Kabupaten Aceh Tenggara. *Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, *7*(1), 39–44.

Sakti, Z. G., Amnilis, & Herda Gusvita. (2023). Analisis Usaha Sayur Hidroponik di Kota Pekanbaru (Studi Kasus Green Farm Saudara Pekanbaru). *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, *3*(2), 129–136.

Setiany, E., Utami, T. B., & Rahayu, M. (2025). Pemberdayaan Wirausaha Melalui Budidaya Sayur Hidroponik dengan Menggunakan Aplikasi Pengeloaan Keuangan dan Digital Marketing. *Jurnal Abdi Masyarakat (JAM)*, *10*(2), 175–185. https://doi.org/10.22441/jam.v10i2.30129

Sukmanaa, M. L. Q., Susanti, H., Purnomo, J., Rusmayadi, G., Zairin, Wahdah, R., Nazari, Y. A., & Adriani, D. E. (2026). Pemberdayaan Masyarakat Desa Sungai Batang Ilir Melalui Inovasi Hidroponik Untuk Ketahanan Pangan. *Pro Sejahtera - Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 144–154.

Susilawati. (2019). *Dasar-Dasar Bertanam Secara Hidroponik*. Palembang: UPT. Penerbit dan Percetakan Universitas Sriwijaya.

Swastika, S., Yulfida, A., & Sumitro, Y. (2018). *Budidaya Sayuran Hidroponik*

(Bertanam Tanpa Media Tanah) (Fahroji, Ed.). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Balitbangtan Riau, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.

Waluyo, M. R., Nurfajriah, Mariati, F. R. I., Hidayatur, Q. A. H., & Rohman. (2021). Pemanfaatan Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Terbatas Bagi Karang Taruna Desa Limo. *Ikraith-Abdimas*, *4*(1), 61–64.

Yusri, N., Fauziati, P., Asmariati, R., & Fernanda, R. (2023). Pelatihan Kewirausahaan Tanaman Produktif dengan Teknik Hidroponik untuk Meningkatkan Perekonomian Keluarga di Nagari Pasie Laweh. *Jurnal Implementasi Riset (IRIS)*, *3*(1), 45–53.