Artikel ini terdapat di http://journal.uim.ac.id/index.php/darmabakti

DARMABAKTI

Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Masyarakat dalam Penerapan Teknologi Hidroponik Sederhana untuk Peningkatan Ketahanan Pangan Rumah Tangga di Desa Kembang Kerang Daya, Kecamatan Aikmel, Lombok Timur

Wenny Amaliah[1,*], Guyup Mahadhian Dwi Putra[1], Diah Ajeng Setiawati[1], Oki Saputra[1], Gagassage Nanaluih De Side[1], Joko Sumarsono, Asih Priyati[1], Sirajuddin Haji Abdullah[1], Reza Kusuma Nurrohman[1], Endang Purnama Dewi[1], Sapitri Mustika Sari[1], Ahmad Akbar Syahreza[1]

[1]*Program Studi Teknik Pertanian, Fakkultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram*

Alamat e-mail: wennya2801@unram.ac.id

Informasi Artikel

Kata Kunci :
Desa Kembang Kerang Daya
Hidroponik
Pengabdian kepada masyarakat

Keyword :
Kembang Kerang Daya Village
Hydroponic
Community service

Abstrak

Masyarakat Desa Kembang Kerang Daya, Kecamatan Aikmel, Kabupaten Lombok Timur, menghadapi rendahnya pemanfaatan pekarangan dan keterbatasan keterampilan budidaya tanaman. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat melalui penerapan hidroponik sederhana untuk mendukung ketahanan pangan rumah tangga. Kegiatan dilaksanakan pada Januari–Mei 2026 dengan melibatkan 25 peserta menggunakan pendekatan pemberdayaan partisipatif. Metode meliputi sosialisasi, ceramah, diskusi, demonstrasi, praktik, dan pendampingan hidroponik sistem Deep Flow Technique (DFT) serta sistem sumbu menggunakan botol plastik bekas. Evaluasi dilakukan melalui pre-test, post-test, N-Gain, dan kuesioner. Hasil menunjukkan peningkatan skor pengetahuan dari 1,97 menjadi 3,81 dan keterampilan dari 1,96 menjadi 3,79. Nilai N-Gain masing-masing sebesar 0,61 dan 0,60 dengan kategori sedang. Penilaian peserta terhadap kontribusi ketahanan pangan, manfaat sosial-ekonomi, dan kepuasan kegiatan masing-masing mencapai 4,53; 4,33; dan 4,69. Kegiatan ini meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menerapkan hidroponik sederhana. Pendampingan berkelanjutan diperlukan untuk mendukung kemandirian dan ketahanan pangan rumah tangga.

Abstract

The community of Kembang Kerang Daya Village, Aikmel District, East Lombok Regency, faces limited home garden utilization and inadequate crop cultivation skills. This community service program aimed to improve community knowledge and skills through simple hydroponics to support household food security. Conducted from January to May 2026, the program involved 25 participants using a participatory empowerment approach. Activities included socialization, lectures, discussions, demonstrations, practical training, and mentoring in Deep Flow Technique (DFT) and wick systems using recycled plastic bottles. Evaluation involved pre-tests, post-tests, N-Gain analysis, and questionnaires. Results showed increased knowledge scores from 1.97 to 3.81 and skills scores from 1.96 to 3.79. The respective N-Gain values were 0.61 and 0.60, indicating moderate improvement. Participants rated the program's contribution to food security, socioeconomic benefits, and implementation satisfaction at 4.53, 4.33, and 4.69, respectively. The program improved community capacity to implement simple hydroponics. Continuous mentoring is needed to promote independence and strengthen household food security.

https://doi.org/10.31102/darmabakti.2026.7.02.322–332
Received 23 Oktober 2026; Received in revised form 26 Oktober 2026; Accepted 30 Oktober 2026
Available online 3 November 2026
© 2026 Published by Darmabakti

1. Pendahuluan

Masyarakat Desa Kembang Kerang Daya memiliki karakteristik pekerjaan yang didominasi oleh perdagangan skala kecil, usaha rumah tangga dan aktivitas pertanian. Di sektor pertanian, kebanyakan penduduk utamanya sebagai petani dan buruh tani. Masyarakat desa tersebut memiliki potensi sumber daya manusia yang cukup besar, namun masih menghadapi berbagai tantangan dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan penguatan kemandirian ekonomi rumah tangga terutama pada pengembangan usahanya (Efendi et al., 2024). Desa Kembang Kerang Daya memiliki potensi pekarangan rumah yang cukup luas dan dapat dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya tanaman skala rumah tangga. Namun keterbatasan pengetahuan dan keterampilan masyarakat menyebabkan pemanfaatan pekarangan belum optimal. Pertanian masih hanya berfokus pada lahan sawah yang ada di sekitar daerah tersebut. Secara umum, ketahanan pangan rumah tangga di Desa Kembang Karang Daya masih bergantung pada pasokan pasar dan hasil pertanian konvensional yang sangat dipengaruhi oleh musim. Selain itu, pemanfaatan pekarangan rumah sebagai sumber pangan alternatif masih belum optimal, meskipun sebagian besar rumah tangga memiliki lahan pekarangan yang berpotensi dikembangkan. Studi yang telah dilakukan di wilayah Kecamatan Aikmel menunjukkan bahwa rendahnya adopsi inovasi di tingkat rumah tangga seringkali bukan disebabkan oleh ketiadaan potensi, melainkan oleh kurangnya pendampingan yang bersifat aplikatif dan berkelanjutan (Hajras et al, 2025).

Kondisi yang ada di Desa Kembang Kerang Daya tersebut menunjukkan bahwa pertaniannya masih memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi mandiri pangan dengan peningkatan kemampuan dari masyarakatnya untuk mendukung program Asta Cita yang ke-2 dengan memantapkan sistem pertahanan keamanan negara dan mendorong kemandirian bangsa melalui swasembada pangan. Terutama menjadikan setiap rumah tangga mandiri menghasilkan produk pangan dari rumah masing-masing. Hasil analisis kondisi sosial-ekonomi masyarakat dan lingkungan Desa Kembang Kerang Daya menunjukkan adanya beberapa permasalahan prioritas yang perlu untuk diberikan solusi. Permasalahan pertama dalam segi ketahanan pangan rumah tangga dengan pemanfaatan lahan pekarangan belum optimal. Meskipun sebagian besar rumah tangga memiliki pekarangan, lahan tersebut belum dimanfaatkan secara produktif untuk budidaya tanaman pangan untuk pemenuhan kebutuhan mandiri sehari-hari. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan teknis, minimnya keterampilan budidaya yang praktis, serta anggapan bahwa kegiatan bertanam memerlukan lahan luas dan ketersediaan air yang besar.

Solusi yang ditawarkan untuk menangani permasalahan berdasarkan yang telah diuraikan di atas secara umum adalah dengan pemanfaatan teknologi hidroponik. Pemanfaatan teknologi hidroponik dapat memberikan dampak positif dalam pengembangan pertanian modern untuk meningkatkan kemandirian ketahanan pangan di beberapa daerah (Maulana et al, 2023; Gharini & Sukadana, 2022). Sehingga beberapa solusi yang ditawarkan oleh pengusul kegiatan meliputi beberapa poin. Pertama adalah dengan program pengenalan dan penerapan sistem hidroponik sederhana seperti sistem sumbu (*wick system*) dan DFT (*deep flow technique*). Hidroponik yang diterapkan disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan kemampuan masyarakat Kembang Kerang Daya. Sistem yang dipilih juga merupakan sistem yang mudah dibuat, tidak memerlukan lahan yang terlalu luas dan hemat biaya namun tetap dapat

menghasilkan produksi yang optimal. Pemilihan sistem hidroponik dengan sistem sumbu diharapkan dapat membantu pemerintah desa dalam mengurangi sampah plastik botol sehingga dapat menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan bersih. Kedua, program pelatihan dan pendampingan partisipatif yang dilaksanakan secara berkelanjutan melalui kerjasama antar lembaga dengan mitra. Program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tidak hanya berhenti sampai di hari pelaksanaan, namun tetap dilakukan pendampingan dan motitoring melalui mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan dosen pendamping lapangan (DPL) di Desa Kembang Kerang Daya.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan teknologi hidroponik sederhana sistem DFT dan sistem sumbu di Desa Kembang Kerang Daya, Kecamatan Aikmel, Lombok Timur. Program ini juga untuk membantu masyarakat dapat berpartisipasi dalam peningkatan ketahanan pangan rumah tangga. Dari kegiatan ini diharapkan dapat membekali masyarakat Desa Kembang Kerang Daya untuk menjadi lebih mandiri dengan menerapkan pertanian praktis dengan sistem hidroponik sederhana dan pemanfaatan limbah botol plastik di pekarangan rumah. Efektivitas kegiatan ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan pengetahuan dan keterampilan peserta untuk budidaya hidroponik secara DFT dan sistem sumbu.

2. Metode

2.1. Lokasi, waktu, dan peserta kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada bulan Januari–Mei 2026 di Desa Kembang Kerang Daya, Kecamatan Aikmel, Kabupaten Lombok Timur. Kegiatan pengabdian ini juga merupakan kegiatan yang berpola pemberdayaan masyarakat sebagai mitra aktif melalui sinergi dengan program KKN mahasiswa yang berlokasi di Desa Kembang Kerang Daya. Pelaksanaan kegiatan PkM diikuti oleh sebanyak 25 peserta dari masyarakat Desa Kembang Kerang Daya. Kegiatan dilakukan dari proses identifikasi masalah dan kebutuhan, sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampongan dan evaluasi serta dilanjutkan dengan kegiatan berikutnya yang mendukung keberlanjutan program kerjasama antar lembaga. Tahapan ini disusun dengan tujuan agar mitra tidak hanya menerima pengetahuan, namun juga mampu mengimplementasikan dan mengembangkan teknologi hidroponik secara mandiri di pekarangan rumah masing-masing.

2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

a. Identifikasi masalah dan analisis kebutuhan masyarakat Desa Kembang Kerang Daya

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang ada di masyarakat terkait pemanfaatan lahan pekarangan dan sampah plastik serta pemenuhan kebutuhan pangan. Identifikasi masalah dilakukan melalui wawancara dan diskusi dengan pemerintah desa terkait kondisi masyarakat, survei lapangan untuk pengamatan langsung pola pemenuhan kebutuhan pangan, pola pertanian dan pemanfaatan limbah plastik, serta analisis kebutuhan untuk diperoleh solusi yang sesuai dengan kondisi pelaksanaan program.

b. Tahapan Pelatihan dan Penerapan Teknologi

Tahapan Pelatihan dan Penerapan Teknologi hidroponik secara DFT dan sistem sumbu dengan botol plastik bekas. Secara umum kegiatan inti dari PkM ini adalah pelatihan penerapan hidroponik yang diawali dengan pengisian kuesioner pre-test. Setelah kegiatan pelatihan, peserta diminta kembali mengisi kuesioner pos-tes untuk mengukur seberapa jauh efektivitas pelaksanaan PkM.

Metode yang digunakan dalam pelatihan ini adalah:

1) Metode ceramah: dilaksanakan dengan penyampaian materi hidroponik dari pengenalan sistem-sistem hidroponik sederhana yang dapat diterapkan di pekarangan secara mudah dan hemat biaya.
2) Metode Diskusi/tanya jawab: setelah pemateri menyapaikan teori terkait hidroponik, kemudia peserta diberikan kesempatan untuk bertanya beberapa hal yang mungkin masih belum dipahami.
3) Metode Demonstrasi/peragaan: dilakukan dengan memberikan contoh secara langsung dan diikuti oleh peserta dalam penyemaian benih di atas media tanam (rock wooll dan media lain yang dapat dengan mudah diperoleh di sekitar lokasi).
4) Metode Praktik: melakukan praktik secara langsung dalam perakitan sistem hidroponik DFT yang memanfaatkan pipa paralon dengan alat-alat sederhana dan lengkap dengan wadah nutrisi yang telah disiapkan oleh tim pengusul. Peserta melakukan praktik dari mulai perakitan sistem, pembenihan, pindah tanam dengan bibit yang sudah disediakan, pemberian nutrisi ABmix, serta pengujian sistem sirkulasi DFT.

c. Tahapan Pendampingan

Tahapan pendampingan dilaksanakan secara berkelanjutan oleh tim pengabdian melalui mahasiswa KKN dan dosen pendamping lapangan yang terlibat di Desa Kembang Kerang Daya.

d. Tahapan Evaluasi program pengabdian

Tahap evaluasi program pengabdian dilakukan dengan pengolahan data yang diperoleh dari hasil pre-tes dan pos tes. Data diolah agar didapatkan gambaran peningkatan pemahaman peserta dan tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan dan pendampingan. Selanjutnya data dianalisis untuk dirilis dalam luaran pengabdian.

2.3. Teknik analisis data

Data hasil pre-tes dan pos-tes serta kuesioner umpan balik terhadap kegiatan dianalisis secara deskriptif dengan menghitung rata-rata skor dan persentase terhadap skor maksimum. Analisis ini untuk menggambarkan pengetahuan, keterampilan, serta umpan balik peserta terkait ketahanan pangan, dampak sosial-ekonomi, dan kepuasan terhadap program. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan dianalisis menggunakan N-Gain agregat, yang dihitung berdasarkan skor rata-rata pre-test dan post-test terhadap skor maksimum.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pelaksanaan kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan di Desa Kembang Kerang Daya, Kecamatan Aikmel, Kabupaten Lombok Timur, sebagai upaya meningkatkan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan pekarangan rumah untuk mendukung penyediaan pangan secara mandiri dengan memanfaatkan teknologi sederhana yang juga ramah lingkungan. Program dirancang menggunakan pendekatan pemberdayaan yang menempatkan masyarakat sebagai mitra aktif, mulai dari identifikasi kebutuhan, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, hingga evaluasi. Pendekatan tersebut dipilih agar transfer teknologi tidak berhenti pada pengenalan konsep hidroponik, tetapi menghasilkan kemampuan praktis yang memungkinkan masyarakat menerapkannya secara mandiri. Sistem hidroponik yang diterapkan dalam kegiatan ini terdiri atas sistem hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT) dan sistem sumbu (*wick system*) menggunakan botol plastik bekas.



Gambar 1. Pelaksanaan pelatihan dengan metode ceramah dan diskusi

Pelatihan dilaksanakan melalui beberapa metode dengan diawali ceramah pengenalan sistem hidroponik secara umum yang dilanjutkan dengan diskusi tanya jawab (Gambar 1). Tahapan selanjutnya adalah dengan demonstrasi dan praktik langsung serta pendampingan. Materi yang disampaikan saat pelatihan mencakup pengertian sistem hidroponik, kelebihan dari sistem hidroponik dibandingkan sistem pertanian konvensional, keuntungan penerapan sistem hidroponik, cara berkebun hidroponik dan potensi penerapan hidroponik di pekarangan rumah secara sederhana menggunakan bahan bekas dan bahan yang mudah diperoleh dengan harga yang murah. Termasuk di dalamnya juga disampaikan jenis-jenis pupuk yang dapat dijadikan sebagai nutrisi dalam sistem budidaya tanaman secara hidroponik. Pada sesi ini, sebagai pemateri utama adalah Wenny Amaliah, S.T.P., M.Si. dengan pemateri pendamping lainnya yang merupakan anggota tim PkM.



Gambar 2. Pelaksanaan pelatihan dengan demonstrasi dan praktik langsung pembuatan sistem hidroponik

Tahapan selanjutnya dilaksanakan setelah memperoleh penjelasan, peserta terlibat secara langsung dalam penyemaian benih, perakitan instalasi DFT dan sistem sumbu, penyiapan nutrisi serta pindah tanam seperti pada Gambar 2. Tahapan praktik tersebut penting karena tujuan program bukan hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi membentuk keterampilan teknis yang dapat diterapkan setelah kegiatan selesai. Pendekatan tersebut ditempuh karena dianggap sesuai dengan kebutuhan masyarakat dengan mengombinasikan edukasi, diskusi interaktif dan praktik pembuatan hidroponik sederhana serta pendampingan untuk mendapatkan peningkatan kemampuan pengetahuan dan ketrampilan masyarakat. Program sejenis juga telah dilakukan di Desa Talunkidul yang menunjukkan adanya peningkatan setelah kegiatan PkM dari segi pemahaman dan ketrampilan peserta dalam mengimplementasikan teknologi hidroponik sederhana yang juga mampu memotivasi

masyarakat untuk mengembangkan hidroponik di lingkungan rumah (Fatchulloh et al., 2026).



Gambar 3. Serah terima sistem hidroponik kepada peserta pelatihan untuk dikembangkan

Sebelum peserta praktik langsung, pemateri menyampaikan beberapa cara agar sistem dapat bekerja secara optimal sehingga dapat dihasilkan produktivitas tanaman yang tinggi. Selanjutnya, peserta melakukan praktik secara langsung membuat sistem hidroponik sumbu menggunakan botol plastik bekas yang dilengkapi dengan sumbu dari kain flanel atau lainnya yang memiliki karakter yang sama yakni dapat mengalirkan air dari penampungan nutrisi ke media tanam atau perakaran. Setelah seluruh sistem telah jadi, selanjutnya disampaikan teknik pemeliharaan sistem hidroponik agar tanaman tetap dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan produktivitas yang maksimum. Dimulai dari cara pemberian larutan nutrisi, cara mengganti larutan nutrisi, cara pemeliharaan tanaman, sampai pada cara pindah tanam kembali serta cara pemeliharaan sistem DFT agar larutan nutrisi tetap dapat mengalir secara optimum. Peserta akan langsung praktik melakukan pindah tanam bibit yang telah disiapkan ke dalam sistem hidroponik yang sudah dibuat di tahapan sebelumnya. Pada sesi penutupan kegiatan pelatihan, tim pelaksana PkM menyerahkan beberapa inventaris terkait sistem hidroponik yang dapat dimanfaatkan di Desa Kembang Kerang Daya sebagai awal implementasi sistem hidroponik yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 4. Hasil pendampingan untuk program berkelanjutan sistem hidroponik di Desa Kembang Kerang Daya

Tahapan akhir dari rangkaian kegiatan ini adalah kegiatan pendampingan melalui mahasiswa KKN dan dosen pendamping lapangan, meliputi pemantauan pertumbuhan tanaman, pengelolaan nutrisi, penyelesaian permasalahan teknis sederhana dan evaluasi penerapan teknologi. Pendampingan ini menjadi komponen penting karena keberhasilan program pemberdayaan tidak hanya ditentukan oleh kemampuan peserta pada saat pelatihan, tetapi juga oleh keberlanjutan penerapan teknologi setelah kegiatan utama selesai. Gambar 4 menujukkan hasil pendampingan pada sistem hidroponik sederhana yang telah diberikan kepada mitra kegiatan.

3.2 Hasil Evaluasi Peningkatan pengetahuan dan Keterampilan

Keberhasilan dan efektivitas transfer teknologi hidroponik sederhana melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di Desa Kembang Kerang Daya dievaluasi melalui perbandingan nilai rata-rata yang diperoleh peserta sebelum dan setelah pelatihan. Penilaian yang diberikan melalui pengetahuan dan keterampilan praktis budidaya hidroponik sederhana. Hasil evaluasi perubahan pengetahuan dan keterampilan peserta sebelum dan setelah pelatihan disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Berdasarkan hasil pre-tes, dapat diketahui bahwa pemahaman peserta sebelum diintervensi pelatihan tergolong rendah. Namun setelah diberikan materi dan diskusi, pengetahuan meningkat menjadi dua kali lipat. Kondisi ini mencerminkan masih minimnya literasi pertanian non-konvensional di desa. Sebagian besar peserta beranggapan bahwa sistem hidroponik merupakan sistem yang rumit karena membutuhkan perlakuan khusus seperti menggunakan media tanam yang sulit dicari dan membutuhkan nutrisi khusus sehingga dianggap memerlukan pemeliharaan yang cukup menyulitkan. Asumsi tersebut dapat diakibatkan karena masyarakat belum mengetahui kelebihan budidaya tanaman secara hidroponik.

Tabel 1. Hasil evaluasi perubahan pengetahuan peserta

Indikator penilaian pengetahuan	Pre	Post	Peningkatan
Konsep dasar hidroponik	1,95	3,69	+1,74
Jenis tanaman yang cocok	2,05	3,94	+1,89
Media tanam pengganti tanah	2,05	3,88	+1,83
Kebutuhan nutrisi hidroponik	1,80	3,75	+1,95
Pemeliharaan tanaman hidroponik	1,90	3,75	+1,85
Kelebihan hidroponik	2,05	3,88	+1,83
Rata-rata	**1,97**	**3,81**	**+1,85**

Penyampaian materi yang sistematis dan kontekstual berhasil meningkatkan pemahaman peserta sehingga dapat menaikkan skor pengetahuan rata-rata dari 1.97 menjadi 3.81 (skala 5). Peserta mulai menguasai konsep dasar hidroponik, mengetahui jenis-jenis tanaman yang dapat dibudidayakan secara hidroponik sederhana, mengetahui karakter media tanam pengganti tanah dan jenis-jenis pupuk yang dapat digunakan sebagai nutrisi pada tanaman hidroponik. Hasil ini sejalan dengan kajian yang dilakukan oleh Suryani & Abbassyakhrin (2026), yang menegaskan bahwa edukasi terkstruktur teknologi hidroponik dengan sistem sederhana terbukti efektif dalam menggandakan pemahaman teoritis masyarakat terutama dalam hal nutrisi hidroponik.

Evaluasi pada indikator keterampilan memberikan hasil rata-rata peningkatan yang cukup tinggi dari skor 1,96 menjadi 3,79 (skala 5) menunjukkan keberhasilan pendekatan experiential learning yakni belajar melalui praktis secara langsung. Keterampilan teknis tidak dapat diperoleh hanya melalui ceramah teoritis, melainkan membutuhkan keterlibatan langsung peserta dalam perakitan instalasi hidroponik, penyemaian bibit dan pindah tanam, pemeliharaan tanaman dengan sistem hidroponik terutama dalam pemberian larutan nutrisi, hingga proses panen yang benar. Hasil ini sejalan dengan program edukasi di Tulung, Klaten, yang menggunakan sosialisasi interaktif dan praktik langsung untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mendukung ketahanan pangan keluarga (Isnawati et al., 2025).

Tabel 2. Hasil evaluasi perubahan keterampilan peserta

Indikator penilaian keterampilan	Pre	Post	Peningkatan
Merakit instalasi hidroponik	2,00	3,44	+1,44
Persemaian bibit	2,10	3,75	+1,65
Pindah tanam	1,85	3,81	**+1,96**
Menyiapkan larutan nutrisi	1,58	3,81	**+2,23**
Pemeliharaan mandiri	1,90	3,81	+1,91
Memanen dengan benar	2,30	4,13	+1,83
Rata-rata	**1,96**	**3,79**	**+1,84**

Peningkatan keterampilan terbesar terjadi pada komponen penilaian penyiapan larutan nutrisi hidroponik. Selama kegiatan berlangsung, peserta banyak mengajukan pertanyaan terkait larutan nutrisi hidroponik, dari jenis pupuk yang dapat digunakan, cara penyiapannya, dan cara pemberian larutan nutrisi ke tanaman. Dengan adanya praktik langsung, peserta mendapat pengalaman yang jelas dalam pemberian nutrisi hidroponik sehingga setelah kegiatan peserta menunjukkan peningkatan keterampilan yang cukup tinggi berdasarkan hasil pos tes. Peningkatan keterampilan ini selaras dengan kegiatan Hayati et al., (2021) yang menyatakan bahwa pendampingan praktik langsung secara signifikan membantu peserta untuk menghilangkan keraguan dalam pengelolaan kebun hidroponik skala rumah tangga.

3.3 Efektivitas Pelatihan Berdasarkan N-Gain

Evaluasi keberhasilan program selain dilihat dari peningkatan skor rata-rata, juga dianalisis menggunakan Normalized Gain (N-Gain) untuk menggambarkan proporsi peningkatan aktual yang diperoleh peserta pelatihan. N-Gain pengetahuan dan keterampilan peserta dari hasil pelatihan disajikan pada Tabel 3. Nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa pelatihan yang diberikan melalui ceramah, diskusi dan praktik langsung menghasilkan peningkatan relative pada kategori sedang, baik pada aspek pengetahuan maupun keterampilan. Skor N-Gain pada kedua aspek penilaian sebesar 0,61 dan 0,6 (mendekati batas kategori tinggi pada 0,7), merefleksikan lompatan pemahaman dan keterampilan yang jauh dari peserta pelatihan.

Tabel 3. N-Gain hasil kegiatan pelatihan

Aspek	Nilai rata-rata pre-tes	Nilai rata-rata pos-tes	N-Gain	N-Gain Persen (%)	Kategori
Pengetahuan Hidroponik	1.97	3.81	0.61	61	Sedang
Keterampilan Hidroponik	1.96	3.79	0.60	60	Sedang

Perolehan nilai N-Gain antara pengetahuan dan keterampilan (hanya selisih 0,01) menunjukkan bahwa proses transfer teknologi berlangsung secara utuh. Hal ini juga dapat mengindikaskan bahwa peningkatan kognitif berlangsung relatif sejalan dengan peningkatan kemampuan praktis. Artinya, bahwa peserta dalam pelatihan ini tidak hanya paham secara teori, namun peserta juga mampu mempraktikkan berdasarkan demonstrasi/peragaan yang diberikan oleh nara sumber. Capaian N-Gain persentase untuk kedua komponen sebesar 61 dan 60% dapat ditafsirkan bahwa kegiatan pelatihan ini cukup efektif memberikan dampak kepada peserta pelatihan (Subekti et al, 2022).

3.4 Hasil Umpan Balik Pelaksanaan Pelatihan

Kegiatan pelatihan diakhiri dengan pemberian umpan balik dari seluruh pelaksanaan kegiatan. Umpan balik peserta digunakan untuk melihat manfaat yang dirasakan peserta setelah pelaksanaan program melalui tiga aspek, yaitu kontribusi kegiatan terhadap ketahanan pangan khususnya di tingkat rumah tangga, dampak social-ekonomi, dan kepuasan peserta terhadap pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini. Hasil penilaian umpan balik dapat dilihat pada Tabel 4. Skor dianalisis dengan dua metode yakni nilai rata-rata dengan skala likert maksimal skor 5 dan persentase maksimum 100%.

Tabel 4. Umpan balik peserta terhadap program pelatihan

Aspek	Indikator	Mean	% skor	Interpretasi
Ketahanan pangan	Memenuhi kebutuhan keluarga	4.75	100.0	Sangat tinggi
	Mengurangi pengeluaran harian	4.50	93.8	Sangat tinggi
	Ketersediaan pangan lebih stabil	4.38	87.5	Tinggi
	Kualitas konsumsi sayur meningkat	4.50	100.0	Sangat tinggi
	Rata-rata	4.53	95.3	Sangat tinggi
Sosial-ekonomi	Peluang usaha rumah tangga	4.19	75.0	Tinggi
	Kemandirian ekonomi keluarga	4.25	75.0	Tinggi
	Pengembangan berkelanjutan	4.13	75.0	Tinggi
	Penerapan secara luas	4.75	100.0	Sangat tinggi
	Rata-rata	4.33	81.3	Tinggi
Kepuasan	Materi mudah dipahami	4.69	100.0	Sangat tinggi
	Metode sesuai kebutuhan	4.63	100.0	Sangat tinggi
	Alat dan bahan mudah diperoleh	4.56	93.8	Sangat tinggi
	Program bermanfaat	4.88	100.0	Sangat tinggi
	Rata-rata	4.69	98.5	Sangat tinggi

Hasil umpan balik pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan memberikan dampak tinggi dan sangat tinggi secara keselurhuan. Pada aspek ketahanan pangan diperoleh skor rata-rata yang sangat tinggi baik dalam skala likert maupun dalam persentase. Penilaian tertinggi terutama pada komponen pemenuhan kebutuhan kebutuhan rumah tangga dari hasil penerapan hidroponik. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pelatihan ini dapat merangsang peserta untuk menerapkan hidroponik di rumah masing-masing sehingga akan memberikan dampai secara langsung pada pemenuhan kebutuhan sayur sehari-hari yang pada akhirnya dapat meningkatkan konsumsi sayur baik secara kuantitas maupun kualitas. Teknologi hidroponik dipersepsikan memiliki potensi untuk menyediakan sumber sayuran dari lingkungan rumah tangga. Kondisi tersebut relevan dengan karakter hidroponik yang dapat diterapkan pada pekarangan terbatas dan mendukung produksi sayuran rumah tangga. Program hidroponik rumah tangga sebelumnya juga menempatkan pemanfaatan pekarangan sebagai salah satu strategi penyediaan pangan secara mandiri (Najihah et al, 2024).

Penilaian pada aspek sosial-ekonomi, diperoleh skor rata-rata 4,33 atau 86,6% dari skor maksimum. Indikator tertinggi adalah keyakinan bahwa teknologi hidroponik dapat diterapkan oleh warga lain yang belum berkesempatan menjadi peserta pelatihan. Sementara itu, nilai terendah ada pada minat mengembangkan hidroponik secara berkelanjutan, disusul oleh peluang usaha rumah tangga dari hasil hidroponik, dan selanjutnya kemandirian ekonomi keluarga. Temuan tersebut menunjukkan adanya penerimaan masyarakat terhadap teknologi serta peluang replikasi pada rumah tangga lainnya, namun untuk mengembangkan secara berkelanjutan sebagai usaha belum optimal. Skor sosial-ekonomi menggambarkan persepsi dan potensi manfaat, bukan bukti bahwa pendapatan rumah tangga telah meningkat. Untuk membuktikan dampak ekonomi secara langsung diperlukan evaluasi lanjutan menggunakan data produksi, biaya, nilai hasil panen, penghematan pengeluaran sayuran, atau pendapatan sebelum dan setelah adopsi hidroponik.

Tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan merupakan aspek penilaian dengan skor tertinggi dengan persentase rata-rata mencapai 98.5%. Tingkat kepuasan yang sangat tinggi ini mengindikasikan bahwa materi yang disampaikan, metode yang diterapkan, serta teknologi yang diperkenalkan relative sesuai dengan kebutuhan peserta. Hal ini sangat penting dalam pelaksanaan progam pemberdayaan karena penerimaan masyarakat merupakan syarat awal bagi keberlanjutan implementasi teknologi. Kegiatan pendampingan yang berlanjut mengambil peranan penting untuk meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap teknologi sehingga diperoleh hasil yang lebih maksimal.

4. Simpulan dan Saran

Kegiatan pengabidan masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan partisipatif penerapan teknologi hidroponik sederhana secara berkelanjutan di Desa Kembang Kerang Daya, Kecamatan Aikmel, Kabupaten Lombok Timur telah dilaksanakan. Pelaksanaan kegiatan melalui tahapan sosialisasi, pelatihan, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan budidaya tanaman dengan sistem hidroponik *deep flow technique* (DFT) dan sistem sumbu (*wick system*). Teknologi yang diterapkan mampu memberikan dampak yang sangat tinggi kepada peserta. Keberhasilan program dapat dilihat dari skor pengetahuan yang meningkat dari 1,97 menjadi 3,81, sedangkan keterampilan praktis meningkat dari 1,96 menjadi 3,79. Nilai N-Gain agregat masing-masing sebesar 0,61 untuk pengetahuan dan 0,60 untuk keterampilan, yang menunjukkan peningkatan pada kategori sedang. Hasil umpan balik yang diberikan oleh peserta juga menunjukkan rspon yang positif dengan skor persepsi kontribusi hidroponik terhadap ketahanan pangan rumah tangga sebesar 4,53, dampak sosial-ekonomi sebesar 4,33, dan kepuasan terhadap pelaksanaan program sebesar 4,69 (dari skala 5). Dengan demikian, pelatihan hidroponik sederhana dapat mendukung peningkatan ketahanan pangan rumah tangga di Desa Kembang Kerang Daya.

5. Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Mataram atas fasilitas dan dana yang diberikan melalui PNBP dengan kontrak Nomor 2458/UN18.L1/PP/2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Kembang Kerang Daya, Kecamatan Aikmel, Kabupaten Lombok Timur sebagai mitra kegiatan pengabdian masyarakat.

6. Daftar Pustaka

Efendi, M. Z., Tabroni, A. I., Kamalia, H., Pahrurrozi, Fahrurrozikin, M., Sari, B. M. D., & Kusaeri, A. (2024). Pendampingan sertifikasi halal pada pelaku usaha mikro kecil dan menengah di Lombok. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat,* 4(1), 21-30. DOI:10.55099/participative.v4i1.130

Fatchulloh, M., Hartanti, D. A. S., Ibrahim, Nurzamzami, S., Putri, A. E., Putri, N., & Ikhwansyah, M.R. (2026). Pemberdayaan masyarakat Desa Talunkidul melalui pelatihan budidaya hidroponik menuju ketahanan pangan. *Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat,* 7(1), 29-34.

Gharini P. P., & Sukadana I. W. (2022). Pemanfaatan teknologi hidroponik untuk meningkatkan ketahanan pangan masyarakat dharma santi di masa pandemi. *Jurnal Kreativitas Pengabdian kepada Masyarakat* 5(4), 1050 – 1056. DOI: https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i4.4813

Hajras, M., Rahmatullah M. A. J., Taufiqurrahman & Junaidi, M. (2025). Edukasi literasi untuk meningkatkan

minat baca di Dusun Karang Petak Desa Aikmel Utara Kecamatan Aikmel. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 5(2), 104-111. https://doi.org/10.51700/pemberdayaan.v5i2.1269

Hayati, N., Fitriyah, L. A., & Wijayadi, A. W. (2021). Pelatihan budidaya tanaman secara hidroponik untuk pemenuhan kebutuhan sayur skala rumah tangga. *JPM: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 6(1), 537-545. https://doi.org/10.21067/jpm.v6i1.5382

Isnawati, Ratnasari, D., Epianawati, E., Ramdani, D., & Abdulrohman, I. (2025). Hydroponic plant education for the community in Tulung District, Klaten Regency. *Indonesian Journal of Community Empowerment,* 6(3), 178-184. https://doi.org. 10.35899/ijce.v6i3.1087

Maulana, H., Fachriza, A. Y., Azam, M. F., Maylinda, W. D., Pratama, I. R., & Moekti, N. S. G. P. (2023). Implementasi hidroponik sebagai bentuk pertanian modern guna meningkatkan ketahanan pangan di Desa Musir Lor. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 62–71. DOI: https://doi.org/10.55606/jpmi.v2i2.1853

Najihah, N., Mutoharoh, Permatasari, D., & Ifada, L. M. (2024) Pertanian hidroponik sebagai solusi ketahanan pangan pada skala rumah tangga. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 9(4), 862-872. DOI: 10.30653/jppm.v9i4.866

Subekti, M., Isfaeni, H., Nasbey, H., Sami, M., & Galang, A. F. (2022). Pemberdayaan Kelompok Tani Hutan (KTH) Rumah Kaum Jayakarta Jatinegara Kaum Jakarta Timur melalui otomatisasi pH dan nutrisi tanaman hidroponik berbasis energi matahari. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat 2022.*

Suryani, E., & Abbassyakhrin. (2026). Pengaruh pelatihan budidaya hidroponik sistem wick terhadap pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mendukung ketahanan pangan keluarga di Kota Bima. *INOMATEC: Jurnal Inovasi dan Kajian Multidisipliner Kontemporer*, 01(07), 215-221.

Yulita, I. N., & Ardiansyah, F. (2023). Pendampingan pemanfaatan lahan pekarangan sempit dengan hidroponik. *Community Development Journal,* 4(1), 235-242.