

# PEMBERDAYAAN IBU RUMAH TANGGA MELALUI INTEGRASI HIDROPONIK SEDERHANA DAN TEKNOLOGI DIGITAL BERBASIS GOOGLE UNTUK KETAHANAN PANGAN KELUARGA DI KELURAHAN SAWAH LEBAR BARU TEKNOLOGI INFORMASI

Tiara Eka Putri<sup>1</sup>, Putra Bismantolo<sup>2</sup>, Kurnia Anggriani<sup>3</sup>, Arie Vatresia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu, Indonesia

Jl. Wr.Supratman, Kandang Limun, Muara Bangkahulu, Bengkulu

<sup>1</sup>tiaraekaputri@unib.ac.id, <sup>2</sup>putrabismantolo@unib.ac.id, <sup>3</sup>kurnia.anggriani@unib.ac.id,

<sup>3</sup>arievatresia@unib.ac.id

## Abstrak

Program pengabdian ini bertujuan meningkatkan keterampilan ibu rumah tangga (IRT) dalam budidaya sayuran melalui sistem hidroponik sumbu (wick system) serta memperkuat literasi digital menggunakan Google Calendar dan Google Sheets untuk perencanaan dan pencatatan kegiatan. Kegiatan dilaksanakan dengan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang melibatkan dosen, mahasiswa, dan mitra secara partisipatif melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan modul, sosialisasi, pelatihan, evaluasi, dan keberlanjutan program. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan pengetahuan dan keterampilan peserta, ditunjukkan oleh kenaikan skor rata-rata pre-test dari 5,33 menjadi 8,07 pada post-test. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi dalam penerapan hidroponik dan pemanfaatan teknologi digital. Luaran kegiatan meliputi modul pelatihan dan template Google Tools, 15 instalasi hidroponik aktif di rumah mitra, serta terbentuknya Komunitas Hidroponik IRT Sawah Lebar Baru berbasis koordinasi digital. Program ini membuktikan bahwa integrasi teknologi tepat guna dan literasi digital efektif dalam mendukung ketahanan pangan rumah tangga dan pemberdayaan perempuan.

Kata Kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Ibu Rumah Tangga, Hidroponik Sederhana, Ketahanan Pangan, Google Tools

## 1. PENDAHULUAN

Pemberdayaan masyarakat merupakan bagian dari strategi pembangunan berkelanjutan yang tidak hanya menitikberatkan pada pertumbuhan ekonomi, namun juga pada peningkatan kapasitas dan kemandirian sosial masyarakat. Sebagaimana dijelaskan oleh Astuti et al., (2022) dan Kaslam et al.,(2023) pemberdayaan meliputi tiga aspek utama, yaitu menciptakan suasana yang memungkinkan potensi masyarakat berkembang, memperkuat kapasitas tersebut melalui penyediaan input dan akses peluang nyata, serta melindungi kepentingan masyarakat yang lemah. Ibu rumah tangga (IRT) sebagai kelompok sosial yang strategis namun belum sepenuhnya produktif secara ekonomi, memiliki potensi besar untuk diberdayakan dalam kegiatan rumah tangga berbasis teknologi tepat guna (Sholikah et al., 2022; Wulandari et al., 2022).

Eksistensi perempuan memiliki peran yang sangat penting baik dalam lingkup domestik (keluarga) maupun publik (masyarakat) (Astuti et al., 2022; Maskur et al., 2024). Perempuan, khususnya ibu rumah tangga, memiliki potensi besar dalam mendukung ketahanan dan kesejahteraan keluarga (Oghuvbu, 2024). Potensi ini perlu dikembangkan melalui peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta motivasi untuk maju secara mandiri (Mahmudah & Al Kautsar, 2021; Novitasari, 2021; Teddu & Ahmad, 2023). Salah satu bentuk program pemberdayaan perempuan yang efektif adalah kegiatan pelatihan *urban farming* melalui teknik

hidroponik sistem sumbu (*wick*), karena selain mudah diterapkan, metode ini juga mendukung aktivitas produktif perempuan dari rumah (Alridiwirah et al., 2021; Sanawati et al., 2023; Syaifudin et al., 2024).

Desa Sawah Lebar Baru merupakan salah satu kelurahan yang terletak di Kecamatan Selebar, Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Bengkulu tahun 2020, wilayah ini memiliki luas sekitar 3,3 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sekitar 2.281 jiwa. Dengan karakteristik wilayah yang padat penduduk dan keterbatasan ruang terbuka, Kelurahan Sawah Lebar Baru menjadi lokasi strategis untuk implementasi program pemberdayaan berbasis rumah tangga. Sebagai desa binaan Fakultas Teknik Universitas Bengkulu, wilayah ini memiliki potensi besar untuk mendapatkan berbagai bentuk dukungan pengembangan kapasitas seperti pelatihan hidroponik dan teknologi digital yang dapat meningkatkan kemandirian serta kesejahteraan masyarakatnya.

Wilayah ini didominasi oleh keluarga kelas menengah ke bawah yang memiliki keterbatasan dalam akses terhadap pelatihan produktif. Berdasarkan observasi dan diskusi awal, mayoritas IRT belum memiliki aktivitas ekonomi rumah tangga yang terstruktur. Namun, semangat kebersamaan dan ketertarikan terhadap kegiatan bercocok tanam cukup tinggi, meskipun keterbatasan pengetahuan teknis dan akses terhadap media tanam menjadi kendala utama. Keadaan ini mencerminkan adanya kesenjangan antara potensi dan kapasitas yang dapat diisi melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat.

Teknik budidaya hidroponik menjadi salah satu alternatif solusi yang relevan dalam kondisi keterbatasan lahan (Sari et al., 2023). Hidroponik merupakan metode menanam tanpa tanah, menggunakan media tanam alternatif seperti sabut kelapa, serat mineral, spons, atau larutan nutrisi yang mengandung unsur hara (Lukito et al., 2024; Sunaryo et al., 2024). Keunggulan hidroponik antara lain adalah efisiensi penggunaan lahan dan air, kemudahan dalam pengendalian hama, serta fleksibilitas penempatan yang memungkinkan budidaya dilakukan di pekarangan rumah yang sempit. Menurut (Andayani & Hidayat, 2021) dan Ash'ari et al., (2023), hidroponik sistem sumbu (*wick*) merupakan salah satu metode yang paling mudah dan murah untuk diterapkan di tingkat rumah tangga karena dapat dirakit menggunakan botol plastik bekas dan bahan sederhana lainnya.

Namun, keberhasilan sistem hidroponik juga sangat bergantung pada manajemen dan pencatatan kegiatan secara konsisten. Oleh karena itu, penggabungan antara keterampilan bercocok tanam dan literasi digital menjadi penting. Dalam hal ini, teknologi informasi sederhana seperti *Google Calendar* untuk menjadwalkan tanam dan panen, *Google Sheets* untuk mencatat pertumbuhan dan hasil panen sangat sesuai untuk mendampingi kegiatan para IRT. Dengan memanfaatkan gadget yang telah mereka miliki, IRT akan lebih mudah menyesuaikan diri dan mengembangkan kebiasaan digital produktif.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kapasitas ibu rumah tangga dalam kegiatan *urban farming* berbasis hidroponik sederhana dan memperkenalkan pemanfaatan teknologi informasi guna menunjang kegiatan tersebut. Secara umum, program ini bertujuan untuk membentuk komunitas IRT yang mandiri dalam aspek pangan dan berdaya secara digital. Program ini sejalan dengan beberapa tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti SDG 2 (*Zero Hunger*), SDG 5 (*Gender Equality*), dan SDG 12 (*Responsible Consumption and Production*). Selain itu, kegiatan ini juga mendukung pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, khususnya IKU 2 (mahasiswa di luar kampus), IKU 3 (dosen berkegiatan di luar kampus), dan IKU 7 (kegiatan yang dimanfaatkan masyarakat).

Dengan pendekatan interdisipliner yang memadukan Teknik Mesin, Sistem Informasi dan Informatika, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan berbasis komunitas yang mudah direplikasi di wilayah lain, serta berkontribusi nyata dalam memperkuat ketahanan pangan rumah tangga perkotaan.

## 2. METODE PENGABDIAN

Pengabdian ini menggunakan metode *Participatory Action Research (PAR)*, yang merupakan pendekatan kolaboratif antara tim pengabdi dan masyarakat mitra untuk

menciptakan solusi berbasis partisipasi aktif dan praktik langsung. Pendekatan ini memungkinkan mitra terlibat dalam seluruh proses mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi dan refleksi. Metode ini sangat sesuai diterapkan dalam konteks pemberdayaan ibu rumah tangga (IRT), di mana keberhasilan program sangat ditentukan oleh keterlibatan langsung mitra sebagai subjek utama perubahan. Tahapan pelaksanaan kegiatan terdiri dari enam fase yang sistematis, yakni: (1) tahap persiapan dan analisis kebutuhan; (2) perancangan modul dan uji coba awal; (3) sosialisasi melalui forum diskusi; (4) pelaksanaan pelatihan dan penerapan teknologi; (5) evaluasi dan monitoring; dan (6) keberlanjutan program. Tahapan pelaksanaan diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan dan analisis kebutuhan, tim melakukan observasi awal dan *Focus Group Discussion (FGD)* untuk menggali informasi seputar kondisi sosial-ekonomi, keterbatasan mitra, dan potensi sumber daya.
2. Tahap perancangan modul dan uji coba awal melibatkan penyusunan modul pelatihan hidroponik sistem sumbu dan *template Google Tools*. Modul diujicoba kepada mitra terbatas untuk menguji efektivitas metode pelatihan dan kemudahan teknologi.
3. Tahap sosialisasi dilaksanakan dalam bentuk forum diskusi bersama mitra IRT Kelurahan Sawah Lebar Baru untuk menyampaikan tujuan program, manfaat, serta pembentukan komunitas dan struktur kerja.
4. Pelaksanaan pelatihan dan penerapan teknologi menjadi inti dari kegiatan pengabdian. Pelatihan ini dipandu langsung oleh Tim Pengabdian. Kegiatan dimulai dengan pemberian materi tentang teknik hidroponik sistem sumbu, termasuk pengenalan alat dan bahan, manfaat hidroponik, serta praktik langsung menggunakan bak hidroponik sederhana. Setelah itu, mitra dilatih menggunakan *Google Calendar* untuk menjadwalkan aktivitas tanam, serta *Google Sheets* untuk mencatat pertumbuhan dan hasil panen.
5. Tahap evaluasi dan monitoring dilakukan secara rutin setiap minggu selama dua bulan. Tim melakukan kunjungan lapangan untuk memantau pertumbuhan tanaman, pemanfaatan *Google Tools*, serta kendala yang dihadapi mitra. Evaluasi dilakukan melalui hasil *post-test*, catatan mingguan, serta diskusi langsung dengan mitra. Tim juga menyusun laporan evaluasi melakukan review terhadap penggunaan template digital, dan memastikan keberlanjutan sistem hidroponik.
6. Tahap akhir adalah keberlanjutan program, ditandai dengan pembentukan komunitas hidroponik IRT Sawah Lebar Baru yang memiliki struktur dan agenda kegiatan rutin. Komunitas ini akan difasilitasi oleh Tim pengabdi melalui grup *WhatsApp* dan folder bersama di *Google Drive*. Tim juga melatih kader lokal untuk menjadi fasilitator lanjutan, sementara mahasiswa menyusun video dokumentasi dan poster visualisasi hasil kegiatan. Mitra diharapkan mampu mereplikasi praktik hidroponik ke lingkungan sekitar dan memperluas dampak pemberdayaan secara mandiri.

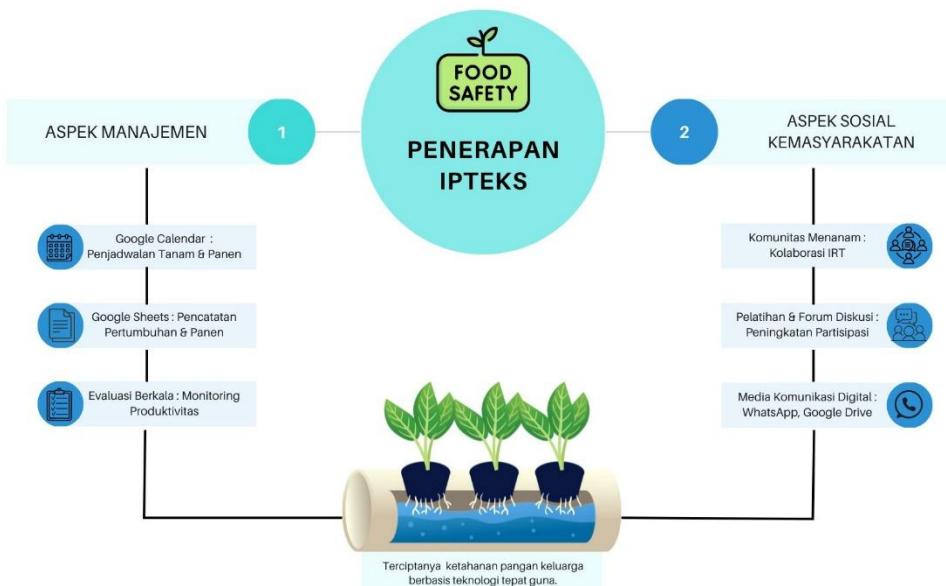
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Kelurahan Sawah Lebar Baru, Provinsi Bengkulu, yang merupakan Desa Binaan Fakultas Teknik Universitas Bengkulu, dengan mitra sasaran sebanyak 15 orang ibu rumah tangga (IRT) yang dilaksanakan pada September – Desember 2025. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui enam tahapan sistematis, yaitu: (1) persiapan dan analisis kebutuhan; (2) perancangan modul dan uji coba awal; (3) sosialisasi melalui forum diskusi; (4) pelaksanaan pelatihan dan penerapan teknologi; (5) evaluasi dan monitoring; serta (6) keberlanjutan program.

Tahap persiapan dilakukan melalui observasi lapangan dan *Focus Group Discussion (FGD)* bersama mitra kelompok Ibu Rumah Tangga (IRT) di Kelurahan Sawah Lebar Baru. Kegiatan ini bertujuan mengidentifikasi kondisi sosial-ekonomi, tingkat literasi digital, serta potensi dan kendala dalam penerapan hidroponik. Hasil analisis menunjukkan tingginya minat bercocok tanam, namun masih terdapat keterbatasan lahan, pengetahuan teknis hidroponik, dan pemanfaatan teknologi digital. Melalui FGD, mitra menyampaikan kebutuhan akan pelatihan yang praktis, penggunaan teknologi digital sederhana untuk pencatatan dan pengingat kegiatan,

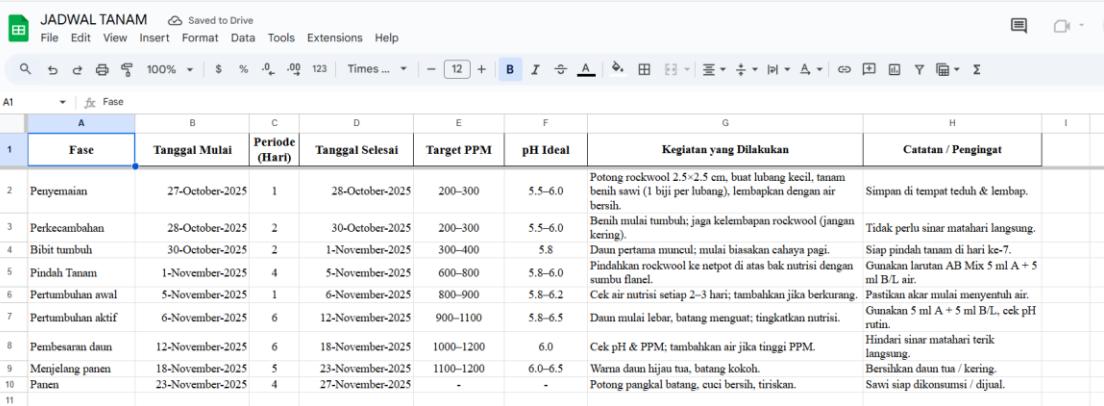
serta pendampingan berkelanjutan. Berdasarkan temuan tersebut, tim menyusun instrumen asesmen kebutuhan berbasis *Google Form* dan merancang rencana kerja serta jadwal pelaksanaan program yang disesuaikan dengan tingkat kesiapan mitra.

Teknologi dan inovasi yang diterapkan dalam program ini merupakan integrasi sistem budidaya hidroponik sederhana dengan pemanfaatan *Google Tools* sebagai sarana pendukung perencanaan, pencatatan, dan pemantauan kegiatan. Penerapan IPTEKS diarahkan untuk meningkatkan kapasitas produktif rumah tangga sekaligus mendorong kolaborasi sosial ibu rumah tangga dalam komunitas hidroponik berbasis digital, sebagaimana disajikan pada Gambar 1. Pada aspek sosial kemasyarakatan, IPTEKS diimplementasikan melalui pembentukan komunitas menanam sebagai wadah kolaborasi, pembelajaran, dan pertukaran informasi antar-IRT, yang didukung media digital seperti *WhatsApp* dan *Google Drive* untuk komunikasi dan dokumentasi. Dari sisi teknis, program menerapkan sistem hidroponik sumbu yang mudah dioperasikan, tidak memerlukan listrik, serta menggunakan komponen sederhana berupa netpot, rockwool, sumbu flanel, baki plastik, dan larutan nutrisi AB Mix. Setiap unit memiliki kapasitas sembilan lubang tanam dan sesuai untuk budidaya sayuran daun di lahan terbatas rumah tangga.



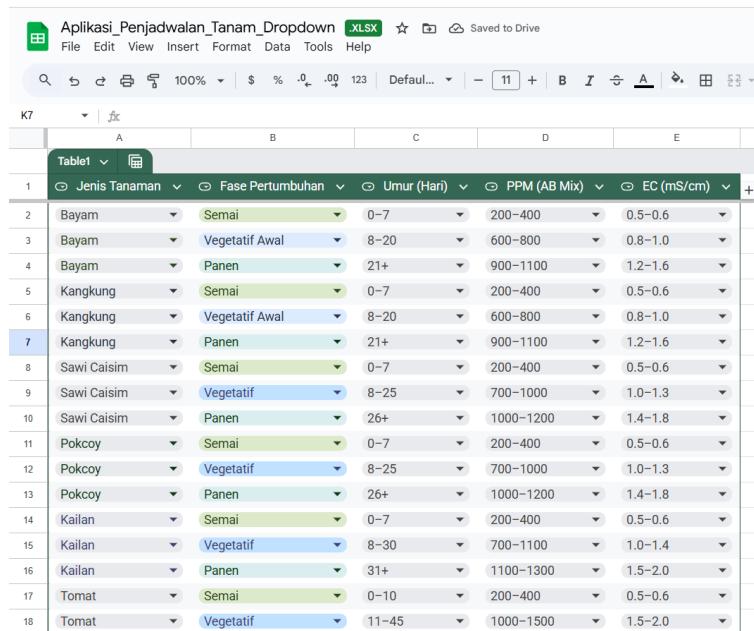
Gambar 1. Teknologi dan Inovasi

Tahap selanjutnya difokuskan pada perancangan modul pelatihan hidroponik sistem sumbu (*wick system*) dan pelaksanaan uji coba awal. Modul dikembangkan secara kolaboratif dengan pendekatan *experiential learning*, dilengkapi panduan praktis mulai dari penyemaian, perawatan, hingga panen. Sebagai bentuk inovasi, pelatihan diintegrasikan dengan teknologi digital sederhana berbasis *Google Tools* untuk mendukung penjadwalan, dokumentasi, dan pemantauan kegiatan hidroponik yang disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3. Uji coba awal dilakukan untuk memastikan modul mudah dipahami, plikatif, dan sesuai dengan kebutuhan mitra sebelum diimplementasikan secara penuh. Template *Google Sheets*, yang dirancang sebagai alat bantu pencatatan data pH dan PPM nutrisi, dengan rumus otomatis untuk memantau kestabilan kondisi larutan nutrisi.



A1	Fase							Catatan / Pengingat	
		B	C	D	E	F	G		
1	Fase	Tanggal Mulai	Periode (Hari)	Tanggal Selesai	Target PPM	pH Ideal	Kegiatan yang Dilakukan		
2	Penyemaian	27-October-2025	1	28-October-2025	200-300	5.5-6.0	Potong rockwool 2.5-2.5 cm, buat lubang kecil, tanam benih sawi (1 biji per lubang), lembapkan dengan air bersih.	Simpan di tempat teduh & lembap.	
3	Perkecambahan	28-October-2025	2	30-October-2025	200-300	5.5-6.0	Benih mulai tumbuh; jaga kelembapan rockwool (jangan kering).	Tidak perlu sinar matahari langsung.	
4	Bitit tumbuh	30-October-2025	2	1-November-2025	300-400	5.8	Daun pertama muncul; mulai biaskan cahaya pagi.	Siap pindah tanam di hari ke-7.	
5	Pindah Tanam	1-November-2025	4	5-November-2025	600-800	5.8-6.0	Pindahkan rockwool ke netpot di atas bak nutrisi dengan sunbu flanel.	Gunakan larutan AB Mix 5 ml A + 5 ml B/L air.	
6	Pertumbuhan awal	5-November-2025	1	6-November-2025	800-900	5.8-6.2	Cek air nutrisi setiap 2-3 hari; tambahkan jika berkurang.	Pastikan akar mulai menyentuh air.	
7	Pertumbuhan aktif	6-November-2025	6	12-November-2025	900-1100	5.8-6.5	Daun mulai lebar, batang menguat; tingkatkan nutrisi.	Gunakan 5 ml A + 5 ml B/L, cek pH rutin.	
8	Pembesaran daun	12-November-2025	6	18-November-2025	1000-1200	6.0	Cek pH & PPM; tambahkan air jika tinggi PPM.	Hindari sinar matahari terik langsung.	
9	Menjelang panen	18-November-2025	5	23-November-2025	1100-1200	6.0-6.5	Warna daun hijau tua, batang kokoh.	Bersilangkan daun tua / kering.	
10	Panen	23-November-2025	4	27-November-2025	-	-	Potong pangkal batang, cuci bersih, tiriskan.	Sawi siap dikonsumsi / dijual.	
11									

Gambar 2. Panduan penjadwalan google calender



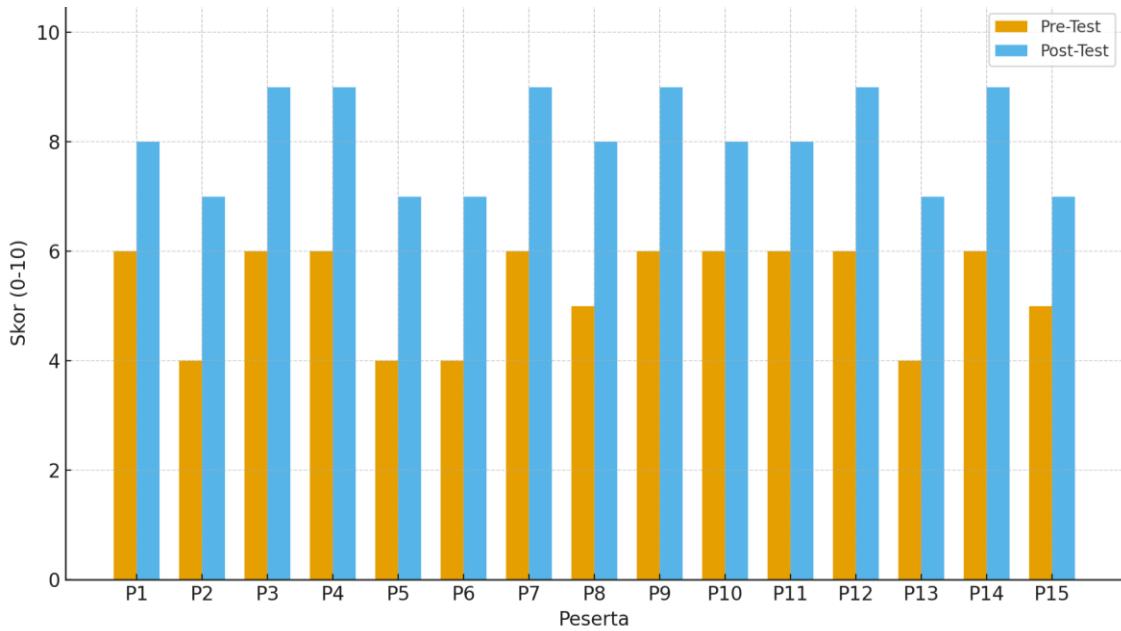
A	B	C	D	E
<b>Table1</b>				
1	Jenis Tanaman	Fase Pertumbuhan	Umur (Hari)	PPM (AB Mix)
2	Bayam	Semai	0-7	200-400
3	Bayam	Vegetatif Awal	8-20	600-800
4	Bayam	Panen	21+	900-1100
5	Kangkung	Semai	0-7	200-400
6	Kangkung	Vegetatif Awal	8-20	600-800
7	Kangkung	Panen	21+	900-1100
8	Sawi Caisim	Semai	0-7	200-400
9	Sawi Caisim	Vegetatif	8-25	700-1000
10	Sawi Caisim	Panen	26+	1000-1200
11	Pokcoy	Semai	0-7	200-400
12	Pokcoy	Vegetatif	8-25	700-1000
13	Pokcoy	Panen	26+	1000-1200
14	Kailan	Semai	0-7	200-400
15	Kailan	Vegetatif	8-30	700-1100
16	Kailan	Panen	31+	1100-1300
17	Tomat	Semai	0-10	200-400
18	Tomat	Vegetatif	11-45	1000-1500

Gambar 3. Template jadwal tanam pada google sheet

Tahap sosialisasi dan pelatihan dilaksanakan sebagai inti kegiatan pengabdian dengan mengimplementasikan modul hidroponik sistem sumbu (*wick system*) kepada mitra kelompok Ibu Rumah Tangga (IRT). Kegiatan dipandu oleh tim pengabdian dengan dukungan mahasiswa sebagai asisten pelatih, diawali dengan penyampaian materi dasar hidroponik, manfaat pemanfaatan lahan sempit, serta pengenalan alat dan bahan. Sosialisasi juga mencakup rencana pembentukan komunitas hidroponik digital sebagai wadah pendampingan berkelanjutan. Mitra menunjukkan partisipasi aktif dan memberikan masukan yang digunakan untuk menyesuaikan jadwal serta strategi pendampingan.

Evaluasi efektivitas pelatihan dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* terhadap 15 peserta menggunakan instrumen berbasis *Google Form*. Hasil menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari 5,33 menjadi 8,07, yang mengindikasikan peningkatan pemahaman konseptual dan keterampilan teknis peserta, hasil ditampilkan pada Gambar 4. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas pendekatan *experiential learning* yang dipadukan dengan pemanfaatan teknologi digital sederhana. Kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan unit hidroponik sederhana serta pelatihan penggunaan *Google Calendar* dan *Google Sheets* untuk penjadwalan, pemantauan, dan pencatatan kegiatan tanam. Pendampingan intensif oleh mahasiswa membantu peserta mengatasi kendala teknis, sementara antusiasme dan partisipasi aktif mitra menunjukkan bahwa integrasi praktik hidroponik dan teknologi digital dapat meningkatkan motivasi serta

kemandirian peserta dalam pertanian rumah tangga. Dokumentasi kegiatan disajikan pada Gambar 5.

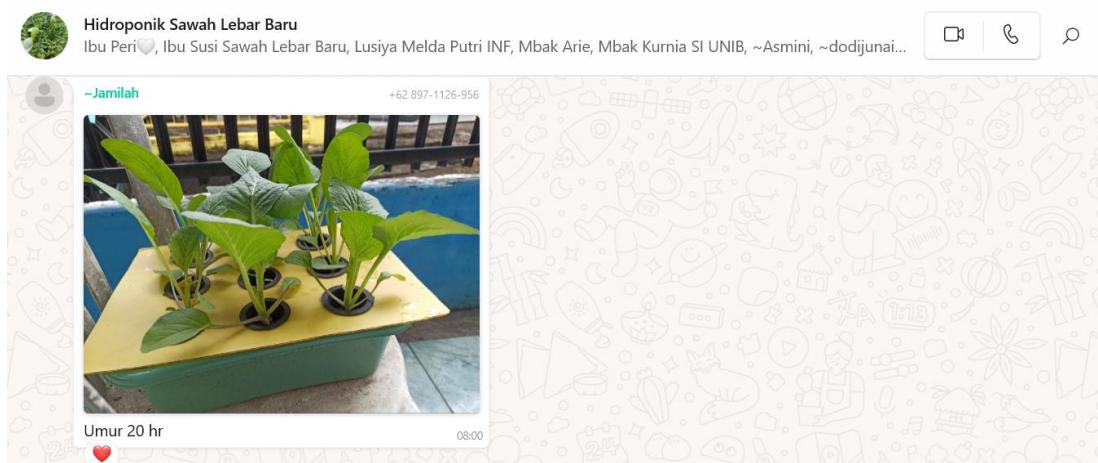


Gambar 4. Hasil Perbandingan Pre-Test dan Post-Test



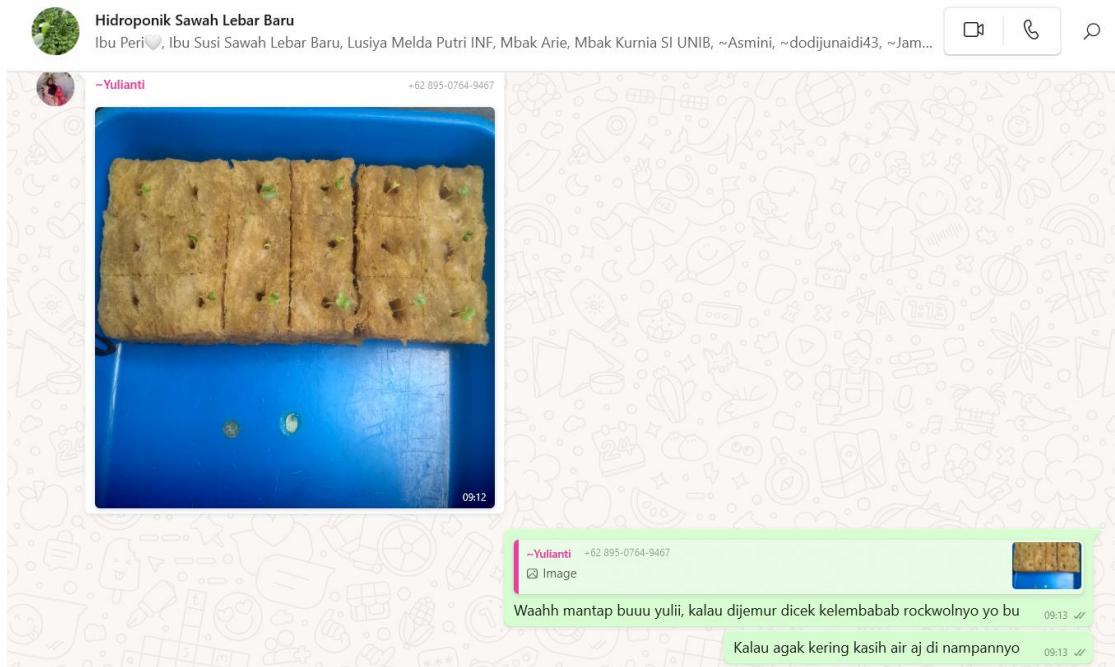
Gambar 5. Dokumentasi kegiatan pengabdian

Evaluasi dan monitoring dilaksanakan secara berkala setiap minggu selama satu bulan untuk menilai efektivitas pelatihan, keberhasilan praktik hidroponik, serta pemanfaatan teknologi digital. Evaluasi dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif, meliputi hasil *post-test*, catatan pertumbuhan tanaman, dan observasi lapangan. Hasil monitoring menunjukkan sebagian besar tanaman tumbuh stabil dan memasuki fase menjelang panen, terutama komoditas sayuran daun dengan siklus tanam 21–30 hari, disajikan pada Gambar 6. Temuan ini mengindikasikan bahwa peserta mampu menerapkan teknik hidroponik sederhana secara konsisten dengan dukungan *Google Tools* sebagai media pemantauan.



Gambar 6. Laporan pertumbuhan sayuran

Keberlanjutan program didukung melalui pembentukan komunitas hidroponik berbasis digital yang difasilitasi dengan grup *WhatsApp* dan *Google Drive* sebagai sarana komunikasi, dokumentasi, dan berbagi panduan. Pendekatan ini mendorong kemandirian mitra, memperkuat jejaring komunitas, dan memastikan keberlanjutan kegiatan pasca pendampingan disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Grup WA hidroponik Sawah Lebar Baru

#### 4.KESIMPULAN

Program pengabdian “Penerapan Sistem Hidroponik Digital bagi IRT di Kelurahan Sawah Lebar Baru” berhasil dilaksanakan melalui tahapan terstruktur dan menunjukkan hasil yang efektif. Integrasi praktik hidroponik dengan teknologi digital sederhana terbukti meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan literasi digital peserta, ditunjukkan oleh peningkatan skor rata-rata *pre-test* ke *post-test* dari 5,33 menjadi 8,07. Pendekatan *learning by doing* serta pemanfaatan *Google Tools* mendukung pengelolaan hidroponik yang lebih sistematis, sementara terbentuknya komunitas hidroponik menjadi indikator keberlanjutan program dan penguatan kemandirian masyarakat dalam pertanian rumah tangga berbasis digital.

## 5. SARAN

Program pengabdian selanjutnya disarankan untuk memperluas jumlah peserta dan jenis komoditas hidroponik, memperkuat pendampingan melalui komunitas digital yang berkelanjutan, serta mengintegrasikan pengelolaan hasil panen dan pemasaran sederhana agar dampak ketahanan pangan dan kemandirian ekonomi rumah tangga semakin optimal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu dan Kelurahan Sawah Lebar Baru yang telah memberi dukungan terhadap keberhasilan pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alridiwirah A, Alqamari M, Mei NT, Siregar MS. Pemanfaatan Lahan Perkarangan Sebagai Sentra Pertanian Perkotaan (Urban Farming) Secara Hidroponik. Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 2021;4(2):509–14.
- Andayani SA, Hidayat Y. Membangun Kemandirian Pangan keluarga Melalui Pelatihan Penanaman Teknik Hidroponik Sistem Sumbu. BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 2021;2(1):135–9.
- Ash'ari FM, Ni'mah GK, Hasiani Y. Pelatihan Hidroponik Sistem Wick Bagi Ibu Rumah Tangga di Desa Semangat Karya Kabupaten Barito Kuala. Abdinas Universal. 2023;5(1):13–9.
- Astuti DI, Saraka S, Winarti HT, Lukman AI, Mustangin M. Analisis pemberdayaan perempuan berbasis keterampilan budidaya tanaman hidroponik. Masyarakat Madani: Jurnal Kajian Islam dan Pengembangan Masyarakat. 2022;7(2):52–64.
- Kaslam K, Kamaria N, Ramadhani F. Non-Governmental Organization, Women Empowerment dan Sociopreneur Masyarakat Indonesia: Studi Kasus Pemberdayaan Perempuan di Yayasan Econatural Society. Ruang Komunitas: Jurnal Pengabdian Masyarakat. 2023;1(2):89–97.
- Lukito AN, Astuti VM, Salsabila AS, Ramadhan MTS, Ghazian H, Tondang IS. Pemberdayaan Masyarakat Desa Jemundo Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo Melalui Pelatihan Hidroponik: Strategi Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Dan Kesejahteraan. Karya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 2024;4(2):51–5.
- Mahmudah N, Al Kautsar MS. Pemberdayaan Perempuan Melalui Pemanfaatan Lahan Perkarangan Sebagai Upaya Ketahanan Pangan Mandiri Di Masa Pandemi Covid-19. SETARA: Jurnal Studi Gender dan Anak. 2021;3(2):80–6.
- Maskur DA, Pratama RK, Sholeh A, Irawan W, Maharani IS, Prabawati A. Pemberdayaan Perempuan dalam Memenuhi Kebutuhan Keluarga Melalui Kegiatan Tanam Kangkung Hidroponik. Majalah Ilmiah Pelita Ilmu. 2024;7(1):58–76.
- Novitasari A. Pengaruh pemberdayaan perempuan terhadap ketahanan perekonomian keluarga. Lifelong Education Journal. 2021;1(2):139–44.
- Oghuvbu EA. Women's empowerment and food security in the South-South geopolitical zone of Nigeria Pemberdayaan perempuan dan ketahanan pangan di zona geopolitik Selatan-Selatan Nigeria. Masyarakat, Kebudayaan dan Politik. 2024;37(2):180–91.
- Sanawati CK, Samsiyah S, Kurniawan AD, Rahmawati HSA, Puspitasari NAA, Susiana S, et al. Pelatihan Sistem Hidroponik Sederhana Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Desa Banguasri Kecamatan Barat Kabupaten Magetan. ABDIANDAYA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat. 2023;1(2):91–102.
- Sari UA, Yasri HL, Rahmah A. Upaya Pemanfaatan Lahan Perkotaan dengan Pelatihan Hidroponik Sistem Wick Untuk Ketahanan Pangan Warga Purwantoro. Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 2023;7(2).
- Sholikah NK, Nuzuliyani DF, Sinansari AR, Anjarwanto R, Arum DP, Rizkiyah N. Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani (Kwt) Azalea Melalui Sosialisasi Dan Pelatihan

- Hidroponik Sederhana. KARYA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 2022;2(3):104–9.
- Sunaryo D, Adiyanto Y, Darmawan DI, Zainuri A. Optimalisasi Pemberdayaan Masyarakat Melalui Hidroponik Sayuran Sederhana Dalam Meningkatkan Pendapatan Warga Kelurahan Purwakarta Cilegon. In: Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat. 2024. p. 92–9.
- Syaifudin A, Astuti FP, Dyana H, Azam A, Fauziah A, Roshif MQ, et al. Pemberdayaan Masyarakat Dalam Upaya Mandiri Pangan Melalui Hidroponik. Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat. 2024;4(1):167–74.
- Teddu S, Ahmad A. Pemberdayaan Perempuan Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Melalui Kelompok Wanita Tani di Kecamatan Mamuju Kabupaten Mamuju. Tarjih: Agribusiness Development Journal. 2023;3(02):39–51.
- Wulandari N, Indrianti DT, Hilmi MI. Analisis Gender Peran Perempuan Pesisir pada Ketahanan Keluarga di Desa Puger Kulon Kabupaten Jember. Jendela PLS. 2022;7(1):52–60.