



Pemberdayaan Perempuan Melalui Kegiatan Bertanam Hidroponik Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Yang Berkelanjutan Di Kampung Munjul Kabupaten Garut

**¹Mia Nurkanti, ²Gurnita, ³Afief Maula Novendra, ⁴Femi Syadella,
⁴Muhammad Iqbal Sadili**

¹Biology Education Department, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Pasundan. Jl. Cikajang 6 No. 59, Jawa Barat, Indonesia. ²Biology

²Education Department, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Pasundan. Jl. Cikajang 6 No. 59, Jawa Barat, Indonesia.

³Economy Education Department, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Pasundan. Jl. Cikajang 6 No. 59, Jawa Barat, Indonesia.

⁴Biology Education Department, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Pasundan. Jl. Babakan Tarogong No.54, Jawa Barat, Indonesia.

*Corresponding Author e-mail: mia.nurkanti@unpas.ac.id

Diterima: September 2024; Direvisi: Oktober 2024; Diterbitkan: November 2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memberdayakan perempuan di Kampung Munjul, Garut, melalui pengenalan sistem pertanian hidroponik untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga secara berkelanjutan. Bermitra dengan 10 ibu rumah tangga, program ini memanfaatkan kondisi lingkungan Munjul yang mendukung untuk menerapkan sistem hidroponik teknik film nutrisi (NFT). Kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan, akses sumber daya, pendampingan, dan evaluasi. Hasil menunjukkan peningkatan produktivitas sebesar 25% serta peningkatan keterampilan dan kemandirian peserta dalam mengelola sistem hidroponik. Data kuantitatif dari survei kepuasan peserta menunjukkan 90% peserta sangat puas, dengan manfaat berupa peningkatan produktivitas dan pemberdayaan. Program ini berkontribusi pada Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya pada pertanian berkelanjutan dan ketahanan pangan. Rekomendasi meliputi pengenalan teknologi hidroponik lain dan integrasi energi terbarukan untuk meningkatkan keberlanjutan. Pendekatan ini menjadi model yang dapat direplikasi untuk meningkatkan mata pencarian lokal melalui pertanian modern yang efisien sumber daya.

Kata Kunci: Pertanian hidroponik, Teknik film nutrisi, Pertanian berkelanjutan, Kesejahteraan

Women Empowerment Through Hydroponic Planting Activities to Improve Sustainable Welfare in Munjul Village, Cintarakyat Village, Samarang District, Garut Regency

Abstract

This study aims to empower women in Munjul Village, Garut, by introducing hydroponic farming to improve sustainable family welfare. Partnering with 10 housewives, the project leveraged Munjul's favorable environmental conditions to implement a nutrient film technique (NFT) hydroponic system. The initiative involved socialization, training, resource access, mentoring, and evaluation. Results showed a 25% increase in productivity and significant improvements in participants' skills and independence in managing hydroponic systems. Quantitative data from participant satisfaction surveys revealed that 90% of participants were highly satisfied, citing increased productivity and empowerment. The project contributes to Sustainable Development Goals (SDGs), specifically in sustainable agriculture and food security. Recommendations include expanding to other hydroponic technologies and integrating renewable energy solutions to enhance sustainability. This approach demonstrates a replicable model for improving local livelihoods through modern, resource-efficient agriculture.

Keywords: Hydroponic farming, Nutrient film technique, Sustainable agriculture, welfare.

How to Cite: Nurkanti, M., Gurnita, G., Novendra, A. M., Syadella, F., & Sadili, M. I. (2024). Pemberdayaan Perempuan Melalui Kegiatan Bertanam Hidroponik Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Yang Berkelaanjutan Di Kampung Munjul Kabupaten Garut. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 6(4), 865–877. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v6i4.2192>



<https://doi.org/10.36312/sasambo.v6i4.2192>

Copyright© 2024, Nurkanti et al
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Kampung Munjul adalah sebuah daerah kecil yang terletak di Kabupaten Garut, Kecamatan Samarang di mana kondisi ekonomi masyarakatnya masih tertinggal (Sofyan et al., 2022). Mayoritas penduduk di kampung ini menggantungkan hidup dari pertanian subsisten dan pekerjaan kasar lainnya, dengan akses terbatas terhadap sumber daya dan peluang ekonomi yang lebih luas (Triharyanto, 2018). Tingkat pemberdayaan setiap individu masih cukup rendah di kalangan penduduk muda karena kurangnya lapangan kerja yang tersedia, yang menyebabkan banyak generasi muda terpaksa bermigrasi ke kota-kota besar untuk mencari pekerjaan yang lebih baik. Selain itu, perempuan di Kampung Munjul juga menghadapi tantangan dalam hal produktivitas ekonomi. Menurut (Umniyyah, 2020) tradisi patriarki yang masih kuat di kampung ini sering kali membatasi akses perempuan terhadap kesempatan untuk bekerja di luar rumah. Sebagian besar perempuan di kampung ini terbatas pada peran tradisional sebagai ibu rumah tangga, dengan sedikit kesempatan untuk mengembangkan keterampilan atau mencari penghasilan tambahan (Rohaeni, 2019). Hal ini bukan hanya menghambat potensi ekonomi perempuan tetapi juga menghambat pertumbuhan ekonomi keseluruhan di Kampung Munjul karena potensi sumber daya manusia perempuan tidak sepenuhnya dimanfaatkan (Fadhli & Fahimah, 2021). Diperlukan upaya yang lebih besar untuk meningkatkan akses perempuan terhadap pendidikan dan peluang ekonomi agar masyarakat Kampung Munjul dapat berkembang secara lebih inklusif untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga. Lalu, bagaimana peranan setiap anggota keluarga dalam meningkatkan kesejahteraan keluarga? Tentu baik suami, istri dan anak memiliki hak dan kewajiban yang harus dilaksanakan sehingga keberlangsungan hidup keluarga dapat terjamin. Namun bagi sebagian orang, peranan istri merupakan peranan yang mudah karena sering dianggap sebelah mata (Hidayati et al., 2022). Pada kenyataannya, peranan istri sangat penting selain memegang tanggung jawab rumah, seorang istri memiliki potensi besar dalam memegang kesejahteraan keluarga, salah satunya dalam meningkatkan aspek ekonomi keluarga (BIRU et al., 2021)

Perempuan berpotensi besar dalam membantu meningkatkan kesejahteraan keluarga karena peranannya dalam manajemen keluarga serta keputusan keuangan sebagaimana menurut (Damayanti et al., 2022). Pada dasarnya, perempuan bertanggung jawab atas pengelolaan anggaran keluarga sehingga dengan memberdayakan perempuan secara ekonomi, keluarga dapat memanfaatkan keterampilan serta pengetahuan untuk mengelola sumber daya secara maksimal (van Truong et al., 2020). Namun di Kampung Munjul sendiri, potensi Perempuan masih ditekan sehingga tidak

menonjol disamping mayoritas profesi laki-laki di Kampung Munjul sendiri sebagai buruh tani. Salah satu aspek perkonomian yang dapat digiatkan kepada perempuan, terutama yang memegang peranan sebagai istri adalah wirausaha (Setiawan & Soelaiman, 2022). Berbagai macam wirausaha baik dalam bisnis pangan, atau sandang sangat mungkin dilakukan. Pertimbangan dalam memilih bisnis untuk wirausaha bisa melihat dari berbagai faktor yang tersedia baik secara internal, maupun eksternal (Meoli et al., 2020). Salah satu faktor yang dapat dipertimbangkan adalah faktor lingkungan yang baik mulai dari suhu, serta kelembaban dan kondisi udara. Hal tersebut yang menjadikan Kampung Munjul memiliki perairan yang melimpah sehingga sistem irigasi dapat berjalan lancar. Kampung Munjul, Desa Cintarakyat, Kecamatan Samarang merupakan salah satu daerah yang memiliki lingkungan yang baik untuk pertanian. Potensi wirausaha yang dapat ditawarkan dari kondisi lingkungan yaitu bertanam sayuran secara hidroponik (Dwiratna et al., 2022). Wirausaha sayur-mayur dalam hidroponik menawarkan potensi besar dalam produksi makanan dengan menghadirkan berbagai manfaat baik pada lingkungan, maupun pada nilai ekonomi demi meningkatnya kesejahteraan keluarga (Batubara & Saputri, 2023) Hal ini yang menjadi alasan utama pemilihan para ibu rumah tangga sebagai subjek yang diberdayakan menjadi petani hidroponik sebagaimana menurut (W. Setiawan & Saryono, 2017) yang menyebutkan bahwa perempuan relatif menyimpan potensi lebih besar dibanding laki-laki. Secara psikologis perempuan mampu melakukan berbagai macam tugas dalam waktu bersamaan atau yang disebut "*multitasking*". Hal tersebut diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lui et al., 2021) Hidroponik sendiri merupakan salah satu cara bertanam yang bagus untuk pemula, selain tidak membutuhkan tanah sebagai media tanamnya, hidroponik dinilai efektif dan efisien dalam pelaksanaannya, mulai dari persiapan penanaman hingga panen. Sementara itu, Kampung Munjul, Desa Cintarakyat, Kecamatan Samarang memiliki suhu dan tanah yang sangat mendukung berjalannya penanaman sayur dalam hidroponik (Suo et al., 2021). Sebagian besar air permukaan dan air tanahnya berupa aliran sungai yang mengalir dari mata air dan perairan irigasi (Tania et al., 2023). Intensitas curah hujannya juga termasuk ke dalam rendah hingga tinggi, hal tersebut terjadi karena intensitas curah hujannya berada pada 13,6 hingga 20,7 mm/hr. Selain curah hujan, kondisi topografi-nya berpengaruh walaupun media hidroponik tidak menggunakan media tanah, tetapi kondisi tanah dapat mempengaruhi kelembaban dan intensitas oksigen pada lingkungan sekitar (Anum et al., 2022). Kondisi topografi di desa Cintarakyat terbagi atas dua, kemiringan dan ketinggian. Ketinggiannya bisa mencapai 500-1000 mdpl, sedangkan kemiringannya berkisar antara 0-15%. Disamping melihat dari potensi lingkungan, potensi mitra menjadi salah satu pertimbangan pemberdayaan peranan perempuan dalam penanaman sayur melalui media hidroponik ini bisa dilakukan. Tercatat menurut BKKBN tahun 2022, terdapat 3.041 jiwa yang berprofesi sebagai petani (Santoso et al., 2020). Artinya, peranan petani sebagai mitra sangat banyak sehingga peluang kesuksesan pemberdayaan ini dapat berjalan maksimal (Gabrieli & Almubaroq, 2022).

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga di kampung Munjul dan sebagai bentuk

pemberdayaan perempuan dengan bekerja sama dengan petani sebagai mitra terkait yang sama-sama mengembangkan potensi alam dengan diharapkan *feedback* berupa kenaikan nilai ekonomi bersama (Yunanto et al., 2018). Selain itu, tujuan lainnya adalah meningkatkan akses mitra terhadap pasar yang lebih luas, baik pasar lokal maupun internasional, melalui pembinaan dan pengembangan kapasitas dalam hal manajemen usaha dan pemasaran yang berkenaan dengan prinsip dalam MBKM. Selain aspek ekonomi, kegiatan tersebut juga bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan sosial dan kesehatan baik sasaran maupun mitra, dengan memberikan edukasi tentang praktik pertanian yang aman dan berkelanjutan serta akses terhadap layanan kesehatan dan pendidikan. Melalui kemitraan yang kokoh dan berkelanjutan dengan petani, diharapkan dapat tercipta sistem pertanian yang lebih inklusif, berkelanjutan, dan mampu meningkatkan kesejahteraan keluarga.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pemberdayaan dilakukan dalam beberapa tahap, diantaranya tahapan sosialisasi; pelatihan kegiatan; akses ke sumber daya; pendampingan dan dukungan; pemasaran; evaluasi serta keberlanjutan program. Pada kegiatan sosialisasi sekaligus pembukaan kegiatan dilaksanakan oleh tim pengabdian dengan pembicara ketua tim pengabdian. Kegiatan ini sekaligus memberi edukasi terkait hidroponik kepada peserta pengabdian yang kemudian pengetahuannya diimplementasikan pada kegiatan kedua yaitu pelatihan. Pelatihan ini mencakup teknisan terhadap pengelolaan hidroponik. Kegiatan ini dipandu oleh tim pengabdian. Pada kegiatan ini, akses terhadap sumber daya telah terpenuhi hampir 90% dengan kondisi teknologi dan inovasi yang sudah tersedia berikut dengan fasilitas penunjang seperti *greenhouse* yang bertujuan untuk melindungi tanaman hidroponik dari hama. Selanjutnya pada kegiatan panen sekaligus pendampingan, tim pengabdian didampingi oleh tim dosen program studi endidikan Biologi yang sama-sama ikut mendampingi peserta dalam proses panen.



Gambar 1. Metode pelaksanaan pengabdian

Dalam pelaksanaan program pengabdian, sasaran utama dari program ini merupakan 10 orang ibu rumah tangga yang berada di Kampung Munjul. Perempuan menyimpan banyak potensi sejatinya, khususnya dalam memengaruhi tingkat kesejahteraan keluarga. Namun seringkali potensi tersebut terhalang oleh budaya patriarki yang masih mengakar, khususnya di daerah yang tertinggal. Oleh karena itu, tim pengabdian menjadikan Perempuan sebagai sasaran utama program pengabdian. Diharapkan program ini dapat membuka potensi-potensi Perempuan dalam meningkatkan kesejahteraan keluarga. Respon yang didapat oleh peserta juga bernilai positif. Menurut salah satu peserta, kegiatan ini sangat bermanfaat karena selain sebagai pengisi waktu luang, kegiatan ini juga mampu mengajak perempuan yang kesulitan dalam akses sayuran untuk konsumsi sehari-hari. Selain itu dalam menghadapi permasalahan peserta terkait melalui metode hidroponik, ilmu pengetahuan dan teknologi yang diperkenalkan berfokus pada optimalisasi sistem tanam air. Metode hidroponik dipilih karena terbukti efisien dalam penggunaan lahan yang terbatas serta mampu menghasilkan sayuran berkualitas tinggi tanpa menggunakan tanah. Teknologi yang digunakan adalah sistem *nutrient film technique* (NFT), di mana akar tanaman berada di lapisan tipis air yang mengandung nutrisi esensial. Selain itu, untuk memaksimalkan hasil, digunakan pompa otomatis yang mengalirkan larutan nutrisi ke akar tanaman secara berkala. Dengan menggunakan sensor otomatis, kadar air dan nutrisi dapat terjaga pada tingkat optimal, memastikan tanaman tumbuh sehat dan cepat. Introduksi ini menjawab tantangan mitra yang sebelumnya kesulitan mengontrol kadar air secara manual, yang sering kali menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi. Teknologi ini tidak hanya memperkenalkan cara baru dalam bercocok tanam tetapi juga meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga kerja. Pendekatan ini memungkinkan mitra untuk menghasilkan lebih banyak produk dalam waktu yang lebih singkat, serta menekan biaya perawatan. Metode ini sangat cocok diterapkan pada komoditas seperti selada air, kangkung air, dan selada merah, yang merupakan produk utama mitra, sehingga mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen. Selain itu, kerjasama dijalin dengan pemilik lahan hidroponik sehingga kegiatan monitoring serta keberlanjutan senantiasa mudah dipantau.

Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, beberapa instrumen dan teknik pengumpulan data digunakan untuk memastikan keberhasilan implementasi metode hidroponik serta evaluasi dampaknya. Instrumen utama yang digunakan meliputi perangkat hidroponik *nutrient film technique* (NFT), sistem irigasi otomatis untuk mengatur kadar air dan nutrisi, pompa air otomatis, serta alat ukur suhu dan kelembapan lingkungan. Setiap instrumen ini berperan penting dalam memastikan sistem berjalan dengan optimal. Untuk teknik pengumpulan data, metode observasi langsung diterapkan secara rutin guna memantau perkembangan tanaman, tingkat pertumbuhan, serta hasil panen. Data yang dikumpulkan meliputi jumlah hasil panen setiap periode, tingkat pertumbuhan tanaman, serta kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembapan. Selain itu, diskusi dengan mitra dilakukan untuk mendapatkan *feedback* terkait kemudahan penggunaan teknologi dan efisiensi waktu. Untuk indikator keberhasilan kegiatan ini

meliputi beberapa aspek, di antaranya: peningkatan kuantitas dan kualitas hasil panen, stabilitas sistem hidroponik tanpa kendala teknis signifikan, serta peningkatan pemahaman dan keterampilan mitra dalam mengoperasikan teknologi tersebut. Keberhasilan juga diukur dari kemampuan mitra dalam mengelola sistem hidroponik secara mandiri setelah program berakhir, yang dapat dilihat dari kemampuan mereka menjaga produktivitas tanaman dalam periode tertentu.

Analisis data dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas metode hidroponik *nutrient film technique* (NFT) yang diterapkan kepada mitra, serta melihat sejauh mana metode ini menyelesaikan permasalahan produksi yang dihadapi. Data yang dikumpulkan dari hasil observasi langsung, wawancara singkat, dan pengukuran pertumbuhan tanaman diolah menggunakan pendekatan kualitatif. Secara kualitatif, wawancara dengan mitra mengungkapkan bahwa mereka merasa lebih terbantu dengan adanya teknologi ini, terutama dalam efisiensi waktu dan pengelolaan sumber daya. Mitra menyatakan bahwa metode hidroponik ini lebih mudah dioperasikan dibandingkan metode tanam tradisional menggunakan tanah yang memerlukan lebih banyak tenaga dan waktu. Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa tujuan pengabdian tercapai dengan baik, yaitu meningkatkan produksi dan kualitas hasil panen serta memberikan solusi praktis dan efisien kepada mitra. Penerapan metode ini secara langsung menjawab permasalahan utama mitra dalam hal ketidakseimbangan nutrisi dan efisiensi lahan, sehingga dapat dijadikan solusi berkelanjutan bagi peningkatan produksi sayuran mereka.

HASIL DAN DISKUSI

Temuan utama dalam kegiatan pengabdian ini adalah peningkatan produktivitas tanaman sebesar 25% setelah penerapan sistem hidroponik *nutrient film technique* (NFT). Sebelum menggunakan metode hidroponik, mitra mengalami kesulitan dalam mempertahankan hasil panen yang konsisten akibat keterbatasan lahan dan ketidakseimbangan nutrisi. Setelah teknologi NFT diperkenalkan, tanaman tumbuh lebih cepat dan sehat, dengan hasil panen yang meningkat signifikan. Hal ini menunjukkan efektivitas metode hidroponik dalam meningkatkan efisiensi produksi sayuran.

Peningkatan ini terjadi karena teknologi NFT memungkinkan aliran nutrisi yang konstan dan seimbang ke akar tanaman. Dengan sistem yang terkontrol, nutrisi esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dapat diberikan secara optimal, tanpa risiko kekurangan atau kelebihan. Selain itu, metode ini mengurangi ketergantungan pada tanah, yang sering kali memiliki kualitas bervariasi. Oleh karena itu, tanaman dapat tumbuh lebih baik dengan kondisi yang stabil. Salah satu temuan penting lainnya adalah peningkatan efisiensi penggunaan lahan dan sumber daya. Metode hidroponik memungkinkan mitra untuk menanam lebih banyak tanaman di lahan yang terbatas, yang sebelumnya sulit dilakukan dengan metode konvensional. Ini sangat menguntungkan bagi mitra yang memiliki keterbatasan ruang, seperti area urban atau semi-urban.

Temuan ini dapat terjadi karena sistem hidroponik tidak memerlukan lahan yang luas, melainkan memanfaatkan ruang vertikal dan horizontal secara lebih efisien. Penggunaan air dan nutrisi juga lebih hemat karena sirkulasi dalam sistem NFT memungkinkan penggunaan ulang air, sehingga mengurangi pemborosan. Hal ini memberikan solusi yang berkelanjutan bagi mitra, khususnya dalam hal pengelolaan sumber daya yang terbatas.



Gambar 2 Foto Bersama tim pengabdian dengan peserta pengabdian pada kegiatan penyuluhan

Peningkatan keterampilan mitra dalam mengelola teknologi hidroponik. Setelah mendapatkan pelatihan intensif, mitra mampu mengoperasikan sistem secara mandiri, termasuk memantau kondisi tanaman dan mengelola nutrisi dengan bantuan perangkat otomatis. Hal ini mengurangi ketergantungan mereka pada bantuan eksternal dan memberikan kemampuan jangka panjang dalam menjalankan sistem hidroponik.

Peningkatan keterampilan ini terjadi karena teknologi yang diperkenalkan memiliki antarmuka yang sederhana dan ramah pengguna, didukung dengan pelatihan yang komprehensif. Selain itu, keterlibatan langsung mitra dalam seluruh proses instalasi dan pengelolaan teknologi membuat mereka lebih cepat beradaptasi. Hasilnya, mitra menjadi lebih percaya diri dalam menggunakan teknologi ini untuk meningkatkan produktivitas secara mandiri.

Temuan pengabdian ini memiliki kesamaan dengan berbagai penelitian sebelumnya terkait penerapan metode hidroponik dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Penelitian oleh (Harsela, 2022) menunjukkan bahwa sistem *nutrient film technique* (NFT) mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman secara signifikan dibandingkan metode konvensional, terutama pada komoditas seperti selada dan bayam. Temuan tersebut mendukung hasil pengabdian ini, di mana terjadi peningkatan produktivitas sebesar 25% setelah penerapan teknologi NFT. Penjelasan teoritis di balik efektivitas sistem ini adalah aliran nutrisi yang stabil dan terukur langsung ke akar

tanaman, yang memaksimalkan penyerapan nutrisi dan mempercepat pertumbuhan tanaman.

Selain itu, studi oleh (Fussy & Papenbrock, 2022) menemukan bahwa metode hidroponik dapat mengurangi penggunaan air hingga 90%, karena sistem sirkulasi nutrisi tertutup yang efisien. Temuan ini relevan dengan pengabdian yang dilakukan, di mana terjadi efisiensi penggunaan sumber daya air yang signifikan. Dalam pengabdian ini, mitra melaporkan pengurangan kebutuhan air, yang mendukung efisiensi operasional mereka.

Namun, terdapat perbedaan dalam hal adaptasi teknologi oleh mitra. Beberapa penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh (Maucieri et al., 2019), menemukan bahwa tingkat keberhasilan pengelolaan hidroponik bergantung pada pelatihan yang intensif dan berkelanjutan. Sementara itu, dalam pengabdian ini, mitra mampu mengelola teknologi secara mandiri dalam waktu yang lebih singkat berkat antarmuka sistem yang lebih user-friendly dan dukungan pelatihan berbasis aplikasi. Perbedaan ini terjadi karena perkembangan teknologi yang semakin memudahkan pengguna dalam memahami dan mengelola sistem hidroponik, mengurangi kebutuhan pelatihan berulang yang intensif.

Keberhasilan paling impresif dalam kegiatan pengabdian ini adalah peningkatan produktivitas tanaman sebesar 25% dengan efisiensi penggunaan lahan dan air melalui penerapan metode hidroponik *nutrient film technique* (NFT). Pencapaian ini tidak hanya memberikan solusi bagi mitra dalam mengatasi keterbatasan lahan dan ketidakseimbangan nutrisi, tetapi juga berkontribusi pada pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan 2 (mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan, dan meningkatkan nutrisi) dan tujuan 12 (memastikan pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan).



Gambar 3 Kegiatan pemindahan semaihan bibit ke hidroponik

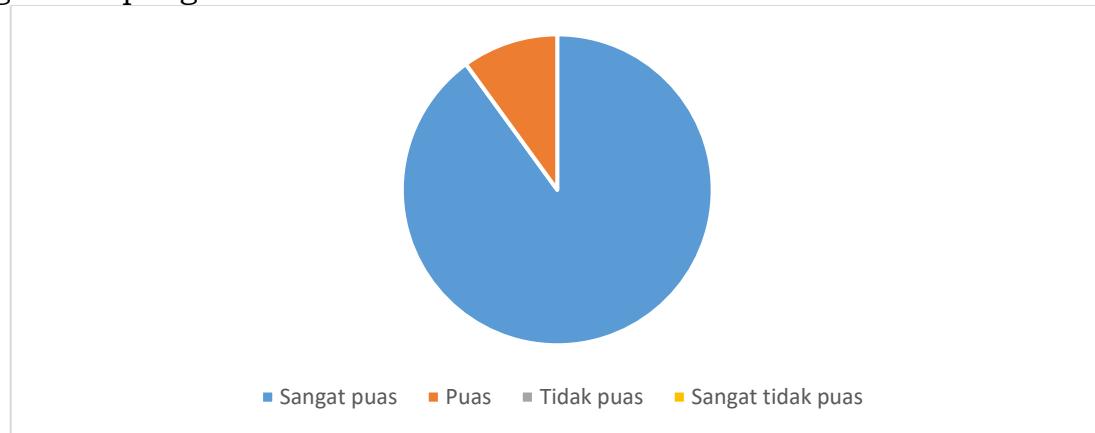
Praktik ini dapat menjadi *best practice* bagi abdi masyarakat lainnya karena memperlihatkan bahwa teknologi yang ramah lingkungan dan hemat sumber daya dapat secara signifikan meningkatkan produksi pertanian dalam skala kecil dan terbatas sesuai dengan hasil yang didapatkan dari penelitian (Singgih et al., 2019). Selain itu, penerapan teknologi hidroponik juga memungkinkan terciptanya sistem pertanian yang lebih berkelanjutan,

di mana penggunaan air dan nutrisi dapat diminimalkan tanpa mengorbankan kualitas dan kuantitas hasil panen.

Kontribusi terhadap SDGs sangat jelas terlihat dalam hal efisiensi penggunaan sumber daya alam yang terbatas serta peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sistem pertanian yang modern. Keberhasilan ini dapat direplikasi di wilayah lain dengan kondisi yang serupa, khususnya di daerah urban atau semi-urban yang memiliki keterbatasan lahan, sehingga dapat mendukung ketahanan pangan lokal dan mengurangi ketergantungan pada sumber pangan konvensional. Dengan demikian, pendekatan ini menjadi model yang layak diadopsi untuk pengembangan pertanian berkelanjutan di masa depan.

Kendala yang mungkin dihadapi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, meskipun tidak berkaitan langsung dengan lemahnya pelaksanaan, adalah faktor lingkungan dan infrastruktur teknologi yang terbatas. Salah satu hambatan utama yang sering terjadi adalah perubahan cuaca yang ekstrem, seperti suhu yang terlalu panas atau terlalu dingin. Kondisi ini dapat memengaruhi stabilitas sistem hidroponik, terutama pada tanaman yang sensitif terhadap perubahan suhu dan kelembapan. Menurut penelitian oleh (Mpia et al., 2020) suhu lingkungan yang tidak terkontrol dapat menghambat pertumbuhan tanaman dalam sistem hidroponik, bahkan pada lingkungan tertutup sekalipun, karena sistem sirkulasi air dan nutrisi menjadi kurang optimal.

Selain itu, diadakan kuisioner yang dilakukan kepada para peserta pengabdian pada kegiatan pasca-panen. Kuisioner ini berisi pertanyaan seberapa tinggi kepuasan peserta melaksanakan program ini bersama-sama dengan tim pengabdian.



Gambar 4 Hasil kepuasan peserta pada program pengabdian

Hasil survei menunjukkan bahwa 9 dari 10 peserta merasa sangat puas dengan program ini. Menurut salah satu peserta, kegiatan ini memberikan manfaat besar, khususnya bagi perempuan di daerah terpencil dan tertinggal seperti Kampung Munjul. Program ini tidak hanya membantu meningkatkan penghasilan dari kegiatan bercocok tanam, tetapi juga memberdayakan perempuan untuk menjadi lebih produktif.

Para peserta mengungkapkan bahwa pelatihan yang diberikan sangat relevan dengan kebutuhan mereka. Mereka belajar berbagai teknik modern bercocok tanam yang mudah diterapkan dan mampu meningkatkan hasil panen secara signifikan. Selain itu, adanya dukungan dari fasilitator dan

pendamping program membuat para peserta merasa lebih percaya diri untuk mengembangkan potensi diri dan kelompok mereka.

Program ini juga mendorong terciptanya kerja sama di antara perempuan setempat melalui pembentukan kelompok tani. Dengan cara ini, perempuan di Kampung Munjul tidak hanya belajar, tetapi juga membangun solidaritas untuk mencapai kemandirian ekonomi.

Program ini dinilai berhasil memberikan dampak positif yang nyata. Selain meningkatkan penghasilan, perempuan setempat merasa lebih dihargai dan mampu mengambil peran yang lebih besar dalam kehidupan sosial dan ekonomi di komunitas mereka.

KESIMPULAN

Pengabdian ini menunjukkan bahwa penerapan metode hidroponik *nutrient film technique* (NFT) berhasil mencapai target yang telah ditetapkan, yaitu peningkatan produktivitas tanaman sebesar 25% dan efisiensi penggunaan lahan dan sumber daya. Metode ini terbukti efektif dalam mengatasi permasalahan mitra terkait keterbatasan lahan dan ketidakseimbangan nutrisi, serta memberikan solusi berkelanjutan melalui teknologi yang ramah lingkungan. Selain itu, mitra berhasil meningkatkan keterampilan dalam mengoperasikan sistem hidroponik secara mandiri dan merasa sangat puas dengan adanya program ini. Evaluasi menunjukkan bahwa kendala yang dihadapi, seperti faktor lingkungan dan infrastruktur teknologi, meskipun ada, tidak menghambat pencapaian tujuan utama pengabdian. Program pengabdian ini akan terus mendapat perhatian dari tim pengabdian melalui kerjasama dengan pemilik lahan sehingga keberlanjutannya dapat dipertanggungjawabkan. Tidak hanya itu, program ini berkontribusi langsung terhadap peningkatan ketahanan pangan lokal dan mendukung pencapaian SDGs, terutama dalam aspek produksi pangan berkelanjutan dan efisiensi penggunaan sumber daya alam. Dengan hasil yang memuaskan dan respons positif dari mitra, model ini dapat dijadikan sebagai contoh praktik terbaik bagi pengembangan pertanian hidroponik di daerah lain, khususnya wilayah dengan keterbatasan lahan dan sumber daya.

REKOMENDASI

Untuk pengabdian selanjutnya, disarankan memperkenalkan variasi teknologi hidroponik seperti *deep water culture* (DWC) atau *aeroponics* yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan kondisi lingkungan lokal. Selain itu, untuk mengatasi ketergantungan pada pasokan listrik, penggunaan energi terbarukan seperti panel surya perlu dipertimbangkan, terutama di daerah dengan pasokan listrik yang tidak stabil. Untuk menghadapi tantangan seperti cuaca ekstrem dan kerusakan peralatan, pengembangan sistem pemantauan jarak jauh berbasis IoT dapat membantu dalam memantau kondisi tanaman dan mengontrol sistem hidroponik dengan lebih efisien. Juga, kerja sama dengan pemasok lokal akan mempermudah akses ke suku cadang dan peralatan teknologi yang diperlukan. Dengan demikian, keberlanjutan program pengabdian dapat ditingkatkan, memberikan dampak yang lebih luas, dan membantu masyarakat secara mandiri mengelola teknologi pertanian modern.

ACKNOWLEDGMENT

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pemberi dana pengabdian, yang telah memberikan dukungan finansial yang sangat berarti dalam pelaksanaan program ini yaitu Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang menaungi BIMA (Basis Informasi Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat). Tanpa program ini, pencapaian hasil yang memuaskan dan inovasi yang telah diterapkan tidak akan mungkin terwujud. Kami juga ingin menyampaikan penghargaan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan pengabdian ini, termasuk tim teknis LPPM Universitas Pasundan, LLDIKTI wilayah IV Jawa Barat, mitra kerja, dan semua individu yang telah memberikan dukungan moral dan praktis. Kontribusi Anda telah memainkan peran krusial dalam suksesnya program ini, dan kami sebagai tim pengabdian sangat menghargai kerja keras serta dedikasinya.

REFERENCES

- Anum, R., Ankrah, D. A., & Anaglo, J. N. (2022). Influence of demographic characteristics and social network on peri-urban smallholder farmers adaptation strategies - evidence from southern Ghana. *Cogent Food and Agriculture*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/23311932.2022.2130969>
- Batubara, M., & Saputri, Y. (2023). PROYEKSI MINAT BELI KONSUMEN HIDROPONIK. *Jurnal Ilmiah Bisnis Dan Ekonomi Asia*, 17(1). <https://doi.org/10.32815/jibeka.v17i1.369>
- BIRU, R. C. B., FAHMI, R., & ... (2021). PENGUSAHA PEREMPUAN SEBAGAI AGEN PERUBAHAN: STUDI KOMPARASI PERAN PEREMPUAN SEBAGAI WIRAUSAHA SOSIAL DI NEGARA In *Jurnal*
- Damayanti, A., Muharnita, Sri Arpaina, & Ardansyah Putra Harahap. (2022). MENINGKATKAN POLA HIDUP ANGGOTA PKK DESA CINTA RAKYAT MELALUI PELATIHAN PENGELOLAAN KEUANGAN SEDERHANA. *Jurnal Masyarakat Indonesia (Jumas)*, 1(01). <https://doi.org/10.54209/jumas.v1i01.23>
- Dwiratna, S., Amaru, K., & Nanda, M. A. (2022). The Potential of Hydroponic Kit-Based Growing on a Self-Fertigation System for Pagoda Mustard (*Brassica narinosa* L) Production. *Scientific World Journal*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/1984297>
- Fadhli, K., & Fahimah, D. A. N. (2021). Pengaruh Pendapatan, Pendidikan, Dan Gaya Hidup Terhadap Kesejahteraan Keluarga Penerima Manfaat (Kpm) Bantuan Sosial Covid-19. *Jurnal Education and Development*, 9(3).
- Fussy, A., & Papenbrock, J. (2022). An Overview of Soil and Soilless Cultivation Techniques—Chances, Challenges and the Neglected Question of Sustainability. In *Plants* (Vol. 11, Issue 9). <https://doi.org/10.3390/plants11091153>
- Gabrieli, F., & Almubaroq, H. Z. (2022). The Potential of The Hydroponic Vegetables to Support Food Security in Defense Management Perspective. *JESS (Journal of Education on Social Science)*, 5(2). <https://doi.org/10.24036/jess.v5i2.386>
- Harsela, C. N. (2022). Sistem Hidroponik Menggunakan Nutrient Film Technique Untuk Produksi dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.).

- Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia, 7(11).
<https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i11.11983>
- Hidayati, T. W., Susilawati, U., & Sriani, E. (2022). Dynamics of family fiqh: the multiple roles of women in realizing family resilience. *Ijtihad: Jurnal Wacana Hukum Islam Dan Kemanusiaan*, 22(2).
<https://doi.org/10.18326/IJTIHAD.V22I2.219-238>
- Lui, K. F. H., Yip, K. H. M., & Wong, A. C. N. (2021). Gender differences in multitasking experience and performance. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 74(2).
<https://doi.org/10.1177/1747021820960707>
- Maucieri, C., Nicoletto, C., van Os, E., Anseeuw, D., Van Havermaet, R., & Junge, R. (2019). Hydroponic Technologies. In *Aquaponics Food Production Systems: Combined Aquaculture and Hydroponic Production Technologies for the Future*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15943-6_4
- Meoli, A., Fini, R., Sobrero, M., & Wiklund, J. (2020). How entrepreneurial intentions influence entrepreneurial career choices: The moderating influence of social context. *Journal of Business Venturing*, 35(3).
<https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2019.105982>
- Mpia, L., Afa, M., & Sudarmin, S. (2020). Identifikasi Faktor Penghambat Kesesuaian Lahan Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.) di Kecamatan Parigi Kabupaten Muna. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 8(1).
<https://doi.org/10.36084/jpt..v8i1.209>
- Rohaeni, N. (2019). PROGRAM PENINGKATAN PERANAN WANITA MENUJU KELUARGA SEHAT DAN SEJAHTERA DALAM PENGENTASAN KEMISKINAN. *Jurnal Analis Kebijakan*, 2(2).
<https://doi.org/10.37145/jak.v2i2.33>
- Santoso, A. W., Effendy, L., & Krisnawati, E. (2020). PERCEPATAN REGENERASI PETANI PADA KOMUNITAS USAHATANI SAYURAN DI KECAMATAN SAMARANG KABUPATEN GARUT PROVINSI JAWA BARAT. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3). <https://doi.org/10.47492/jip.v1i3.59>
- Setiawan, J., & Soelaiman, L. (2022). PENGARUH FAKTOR PSIKOLOGIS DAN KETERAMPILAN TERHADAP KEBERHASILAN WIRAUSAHA WANITA. *Jurnal Muara Ilmu Ekonomi Dan Bisnis*, 6(1).
<https://doi.org/10.24912/jmieb.v6i1.15974>
- Setiawan, W., & Saryono, O. (2017). PENGARUH GAYA KEPEMIMPINAN, MOTIVASI DAN DISIPLIN KERJA TERHADAP KINERJA PEGAWAI: STUDI PADA BADAN KELUARGA BERENCANA DAN PEMBERDAYAAN PEREMPUAN KABUPATEN GARUT. *Journal of Management Review*, 1(1).
<https://doi.org/10.25157/jmr.v1i1.512>
- Singgih, M., Prabawati, K., & Abdulloh, D. (2019). Bercocok Tanam Mudah dengan Sitem Hidroponik NFT. *Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 03(1).
- Sofyan, A. Y., Jumiati, I. E., & Maulana, D. (2022). Implementasi Good Governance Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Di Desa Sukalaksana Kecamatan Samarang Kabupaten Garut. *Sawala: Jurnal Administrasi Negara*, 10(2). <https://doi.org/10.30656/sawala.v10i2.5723>
- Suo, R., Wang, W., Ma, Y., Fu, L., & Cui, Y. (2021). Effect of different root lengths for retaining freshness of hydroponic lettuce. *Journal of*

- Agriculture and Food Research, 4.*
<https://doi.org/10.1016/j.jafr.2021.100151>
- Tania, S. P., Priyanto, E., Timur, J., & Surabaya, K. (2023). Pemetaan potensi komoditas hortikultura unggulan mapping the potential of leading horticultural commodities. *Jurnal AgribiSains, 9*(1).
- Triharyanto, E. (2018). Budidaya Tanaman Garut dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Petani. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture, 17*(2). <https://doi.org/10.20961/carakatani.v17i2.20114>
- Umniyyah, Z. (2020). Marginalisasi Perempuan: Cara Pandang Masyarakat Penganut Sistem Patriarki Dalam Novel Kenanga Karya Oka Rusmini. *Humaniora Dan Era Disrupsi, 1*(1).
- van Truong, D., Giao, N., & Ly, L. T. T. (2020). Factors affecting the role of women in the economic development of rural household families in Vietnam: A case study in Trieu Son district Thanh Hoa province. *Accounting, 6*(3). <https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.2.009>
- Yunanto, A., Aslamiah, A. H., Darmawan, D., Santoso, I., & Udjaja, Y. (2018). Pengembangan Ekonomi Sosial Dalam Sektor Pertanian Dengan Menggunakan Hydroponic Tower. *Journal Proceedings National Conference on Corporate Social Responsibility, 1*(1).