



## **Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Hidroponik Sistem Wick Sebagai Solusi Ketahanan Pangan dan Upaya Pengentasan Stunting di Desa Linau**

**Febyana Dyah Ayu Heni Lestari<sup>1</sup>, M. Syaeful Anam<sup>2</sup>, Mukh. Imron Ali Mahmudi<sup>3</sup>, Sabila Kusuma Wardani<sup>4</sup>, Citra Sihombing<sup>5</sup>, Arif Rahman Hakim<sup>6</sup>**

<sup>1,2,4,5,6</sup> *Universitas Palangka Raya, Indonesia*

<sup>3</sup> *Leiden University, Netherlands*

✉ E-mail: febyanadyah@gmail.com<sup>1</sup>  
syaefulanam@fisip.upr.ac.id<sup>2</sup>  
m.i.a.mahmudi@fsw.leidenuniv.nl<sup>3</sup>  
sabilakusuma04@mhs.feb.upr.ac.id<sup>4</sup>  
citrasihombing30@gmail.com<sup>5</sup>  
arifrahman5564@gmail.com<sup>6</sup>

### **Article Info**

Diterima  
14 Januari 2025  
Direvisi  
11 Maret 2025  
Diterbitkan  
11 Maret 2025

### **Abstrak**

Program pengabdian masyarakat ini mengembangkan budidaya hidroponik sistem wick sebagai solusi ketahanan pangan dan pengentasan stunting di Desa Linau, Kecamatan Rungan, Kabupaten Gunung Mas. Menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR), kegiatan melibatkan 23 anggota PKK dalam identifikasi masalah, implementasi, dan evaluasi. Hasilnya, peserta berhasil menerapkan hidroponik di rumah, meningkatkan ketersediaan pangan bergizi, serta membuka peluang ekonomi. Namun, tantangan seperti keterbatasan bahan baku, kurangnya pengalaman, dan stabilitas nutrisi muncul. Solusi yang diterapkan meliputi pembentukan kelompok hidroponik, pendampingan teknis, dan advokasi ke Pemerintah Desa. Strategi ini diharapkan memastikan keberlanjutan program dan manfaat jangka panjang bagi masyarakat.

**Kata kunci:** Pemberdayaan masyarakat; ketahanan pangan; stunting; budidaya hidroponik; sistem wick

Dipublikasikan oleh: Dedikasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Website: <http://e-journal.metrouniv.ac.id/index.php/jpm/index>

DOI: <https://doi.org/10.32332/t8bx2z86>

P-ISSN [2686-3839](#) dan E-ISSN [2686-4347](#)

Volume 7 Nomor 1, Januari-Juni 2025

Tulisan ini bersifat akses terbuka di bawah lisensi CC BY SA

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



## **Pendahuluan**

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang disebabkan oleh kurangnya asupan gizi dalam jangka panjang, terutama pada 1.000 hari pertama kehidupan anak (Sudikno et al., 2021), yang berdampak pada pertumbuhan fisik dan perkembangan kognitif. Di Indonesia, stunting menjadi isu serius karena berpengaruh pada kualitas sumber daya manusia di masa depan. Pemerintah Indonesia telah menetapkan berbagai kebijakan untuk menurunkan angka stunting, termasuk melalui program *Strategi Nasional Percepatan Pencegahan Anak Kerdil (Stunting)* (Sekretariat Wakil Presiden Republik, 2019). Kebijakan ini melibatkan berbagai sektor, seperti kesehatan, pendidikan, dan perlindungan sosial, dengan pendekatan berbasis intervensi spesifik (pemberian gizi dan layanan kesehatan) serta intervensi sensitif (penyediaan sanitasi, akses air bersih, dan edukasi gizi).

Desa Linau merupakan salah satu daerah yang tengah menghadapi permasalahan stunting. Menurut data kesehatan setempat, prevalensi stunting di Desa Linau masih tergolong tinggi, yakni sebesar 25% (Media Dayak, 2020). Prevalensi stunting tersebut lebih tinggi dibandingkan data stunting nasional yang berada pada posisi 21,6% (Kemensetneg, 2024). Stunting atau masalah gizi pada anak adalah masalah kesehatan yang disebabkan oleh kekurangan gizi dalam jangka panjang, yang berdampak buruk pada perkembangan fisik dan kognitif anak-anak. Faktor utama penyebab stunting meliputi asupan gizi yang tidak mencukupi selama masa kehamilan dan setelah lahir, kurangnya akses terhadap layanan kesehatan berkualitas, serta praktik pola asuh yang kurang tepat (Yanti et al., 2020). Selain itu, faktor lingkungan seperti sanitasi yang buruk dan terbatasnya akses terhadap air bersih juga berkontribusi terhadap tingginya angka stunting di Indonesia (Nisa & Sukei, 2022).

Stunting memiliki dampak jangka pendek dan jangka panjang yang signifikan terhadap perkembangan anak. Dalam jangka pendek, anak yang mengalami stunting cenderung memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih lemah, sehingga lebih rentan terhadap infeksi dan penyakit, seperti diare dan pneumonia (Laily & Indarjo, 2023). Selain itu, perkembangan kognitif dan motoriknya juga terhambat, yang dapat mempengaruhi kemampuan belajar serta pencapaian akademik di kemudian hari (Nazidah et al., 2022). Dalam jangka panjang, stunting berdampak pada produktivitas dan kapasitas kerja individu ketika dewasa, yang dapat berkontribusi terhadap rendahnya pendapatan dan peningkatan kemiskinan antargenerasi (Saleh et al., 2021). Lebih jauh, anak yang mengalami stunting memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung ketika dewasa (Soliman et al., 2021). Oleh karena itu, pencegahan stunting sejak dini menjadi krusial untuk memastikan kualitas sumber daya manusia yang lebih baik serta mencegah dampak sosial dan ekonomi yang lebih luas di masa depan.

Stunting tidak hanya disebabkan oleh faktor kesehatan dan pola asuh, tetapi juga erat kaitannya dengan persoalan pangan dalam masyarakat (UNICEF, 2020). Ketahanan pangan yang rendah, terutama di keluarga miskin, menyebabkan keterbatasan akses terhadap makanan bergizi, baik dalam hal jumlah maupun kualitasnya (FAO, 2021). Masyarakat yang bergantung pada pola konsumsi makanan pokok dengan sedikit variasi protein, vitamin, dan mineral lebih berisiko mengalami kekurangan gizi yang berujung

pada stunting (IFPRI, 2019). Selain itu, krisis pangan akibat perubahan iklim, degradasi lahan pertanian, dan gangguan rantai pasok pangan juga memperburuk situasi, terutama di daerah terpencil dan rentan

Salah satu solusi untuk mengatasi persoalan ketahanan pangan dan stunting adalah dengan mengembangkan budidaya hidroponik. Sistem hidroponik memungkinkan masyarakat, terutama di daerah dengan lahan terbatas, untuk menanam sayuran bernutrisi tinggi seperti bayam, kangkung, dan sawi secara efisien tanpa memerlukan tanah yang luas (Resh, 2020). Budidaya ini dapat meningkatkan ketersediaan pangan bergizi bagi rumah tangga, terutama bagi ibu hamil dan anak-anak, yang membutuhkan asupan vitamin dan mineral esensial untuk mencegah stunting (FAO, 2021). Selain itu, hidroponik juga lebih tahan terhadap perubahan iklim karena dapat dilakukan di lingkungan yang terkontrol, mengurangi risiko gagal panen akibat cuaca ekstrem atau degradasi lahan (Sousa et al., 2024).

Salah satu metode budidaya hidroponik yang dapat diterapkan untuk meningkatkan ketahanan pangan dan mencegah stunting adalah sistem wick (*wick system*). Hidroponik adalah metode bercocok tanam tanpa tanah menggunakan media air dengan larutan nutrisi yang dibutuhkan tanaman (Al Mamun et al., 2023; Delrue et al., 2021). Sistem hidroponik merupakan salah satu teknologi bercocok tanam dengan menggunakan media tanam air, nutrisi dan oksigen (Yulianto et al., 2021). Sistem wick sebagai salah satu jenis hidroponik dengan menawarkan beberapa keunggulan seperti kemudahan perawatan dan biaya yang relatif rendah (Andini et al., 2024; Hasanah et al., 2023), sehingga cocok diterapkan di daerah pedesaan seperti Desa Linau.

Hidroponik sistem sumbu (*wick system*) adalah sistem hidroponik yang paling sederhana. Dikatakan sederhana karena wick system tidak perlu menggunakan instalasi dan listrik dalam budidaya. Sistem sumbu dapat dipraktikkan pada skala rumahan atau hobi karena menggunakan alat dan bahan yang cukup mudah untuk didapatkan (Calista et al., 2023; Darmawan et al., 2023). Dengan menerapkan cara bercocok tanam menggunakan sistem wick ini, masyarakat dapat menanam berbagai jenis sayuran yang memiliki banyak nutrisi seperti bayam, selada, dan kangkung yang dapat memenuhi kebutuhan gizi keluarga terutama bagi anak-anak yang rentan terhadap stunting (Wulandari et al., 2022).

Berdasarkan observasi awal Desa Linau, yang terletak di Kecamatan Rungan, Kabupaten Gunung Mas, merupakan salah satu desa yang masih menghadapi tantangan dalam ketahanan pangan dan permasalahan gizi, termasuk stunting. Sebagai wilayah yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani dan pekebun, akses terhadap pangan bergizi masih terbatas, terutama pada musim kemarau ketika hasil pertanian menurun. Selain itu, infrastruktur yang belum sepenuhnya memadai dan akses terbatas terhadap pasar menyebabkan masyarakat lebih bergantung pada sumber pangan lokal yang kurang bervariasi. Pola konsumsi makanan di desa ini masih didominasi oleh karbohidrat dari umbi-umbian dan nasi, dengan keterbatasan asupan protein hewani serta sayuran bernutrisi tinggi. Kondisi ini berkontribusi pada tingginya risiko stunting di kalangan anak-anak, yang dipengaruhi oleh rendahnya akses terhadap pangan bergizi dan kurangnya edukasi gizi bagi ibu hamil serta keluarga.

Penerapan sistem hidroponik wick sebagai solusi ketahanan pangan di Desa Linau memiliki relevansi yang kuat karena menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan metode bercocok tanam konvensional. Sistem ini tidak membutuhkan lahan yang luas dan dapat diterapkan di lingkungan rumah tangga, sehingga cocok bagi masyarakat dengan keterbatasan akses terhadap lahan pertanian (Wulandari et al., 2022). Selain itu, hidroponik wick menggunakan air dan nutrisi secara lebih efisien dibandingkan pertanian tradisional, yang bergantung pada kondisi tanah dan curah hujan yang sering kali tidak menentu. Keunggulan lainnya adalah rendahnya kebutuhan perawatan, karena sistem ini bekerja secara pasif tanpa pompa atau listrik, sehingga dapat diterapkan oleh masyarakat desa tanpa memerlukan keterampilan teknis yang kompleks (Mujriati et al., 2021).

Urgensi penerapan sistem ini semakin tinggi mengingat tingginya angka stunting yang berkaitan dengan keterbatasan pangan bergizi di desa tersebut. Oleh karena itu, pemberdayaan masyarakat melalui budidaya hidroponik sistem wick dapat menjadi strategi berkelanjutan untuk meningkatkan kemandirian pangan, diversifikasi konsumsi, serta menyediakan asupan gizi yang lebih baik bagi anak-anak dan ibu hamil. Dengan pendekatan ini, masyarakat Desa Linau tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan pangan secara mandiri, tetapi juga dapat mengembangkan ekonomi berbasis pertanian hidroponik yang lebih adaptif terhadap tantangan perubahan lingkungan dan sosial.

### **Metodologi**

Pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat ini untuk mengembangkan budidaya hidroponik sistem wick sebagai solusi ketahanan pangan dan upaya pengentasan stunting di Desa Linau, Kecamatan Rungan, Kabupaten Gunung Mas. Pendekatan PAR melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program. Pendekatan ini menjadikan masyarakat Desa Linau tidak hanya menjadi penerima manfaat tetapi juga berperan sebagai aktor utama dalam meningkatkan keterampilan dan pengetahuan tentang hidroponik wick. Berbeda dengan metode konvensional yang sering kali menempatkan masyarakat sebagai objek intervensi, PAR menjadikan masyarakat sebagai subjek utama yang berperan dalam setiap proses, sehingga solusi yang dihasilkan lebih sesuai dengan konteks lokal dan lebih mudah diterapkan (Rahmat & Mirnawati, 2020).

Proses *Participatory Action Research* (PAR) dalam pengabdian masyarakat melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk masyarakat, lembaga Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK), dan pemerintah desa, guna memastikan bahwa solusi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan lokal dan berkelanjutan. Tahapan awal dimulai dengan pemetaan masalah melalui metode observasi partisipatif dan wawancara yang melibatkan kelompok masyarakat dari berbagai latar belakang, termasuk ibu-ibu PKK yang memiliki peran strategis dalam ketahanan pangan keluarga dan pola asuh anak. Pemerintah desa turut serta dalam proses ini untuk memberikan data terkait kondisi sosial-ekonomi dan program yang sudah berjalan. Setelah permasalahan teridentifikasi, dilakukan perencanaan bersama yang melibatkan akademisi, tokoh masyarakat, dan pemangku kepentingan lainnya guna merumuskan

solusi berbasis potensi lokal. Masyarakat tidak hanya diberikan wawasan tentang alternatif solusi, tetapi juga dilibatkan dalam pengambilan keputusan, sehingga strategi yang disepakati – seperti pengembangan hidroponik untuk ketahanan pangan – dapat diterapkan secara efektif sesuai dengan kapasitas dan sumber daya yang tersedia.

Tahapan implementasi program pengembangan hidroponik sistem wick untuk ketahanan pangan dan pengentasan stunting di Desa Linau diawali dengan kegiatan sosialisasi dan pelatihan yang diikuti oleh 23 anggota Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK). Sosialisasi bertujuan untuk memberikan pemahaman awal tentang konsep hidroponik sebagai solusi pertanian berkelanjutan di tengah keterbatasan lahan dan air, serta bagaimana sistem wick dapat diterapkan secara sederhana dengan bahan yang mudah ditemukan. Dalam sesi ini, pemateri yang terdiri dari akademisi dan praktisi hidroponik menjelaskan manfaat budidaya hidroponik bagi ketahanan pangan keluarga, terutama dalam menyediakan sayuran sehat dan bergizi yang dapat mendukung pencegahan stunting. Selain itu, sosialisasi juga membahas aspek ekonomi, seperti potensi peningkatan pendapatan melalui produksi dan pemasaran hasil panen hidroponik.

Setelah sesi sosialisasi, program dilanjutkan dengan pelatihan teknis yang mencakup teori dan praktik langsung dalam pembuatan serta perawatan sistem hidroponik wick. Pelatihan ini mencakup beberapa tahap, yaitu: (1) Pengenalan alat dan bahan, di mana peserta diperkenalkan dengan komponen utama sistem hidroponik wick, seperti wadah tanam, sumbu (wick), media tanam (rockwool atau arang sekam), larutan nutrisi hidroponik, dan bibit sayuran. (2) Pembuatan instalasi hidroponik, di mana peserta secara berkelompok melakukan perakitan sistem wick menggunakan bahan sederhana seperti botol bekas dan ember, sehingga mereka dapat mereplikasi teknik ini di rumah masing-masing. (3) Teknik penanaman dan pemeliharaan tanaman, yang meliputi cara menyemai bibit, pemberian nutrisi, pengendalian hama, serta pemantauan pertumbuhan tanaman.

Dalam proses pelatihan ini, peserta tidak hanya diberikan materi, tetapi juga aktif berlatih dengan bimbingan langsung. Pendekatan partisipatif ini bertujuan untuk memberikan pemahaman anggota PKK tentang teknik hidroponik secara lebih mendalam dan peserta dapat merasa memiliki terhadap program yang dikembangkan. Selain itu, dalam sesi praktik, peserta juga diajak untuk berbagi pengalaman dan berdiskusi mengenai tantangan yang dihadapi dalam penerapan hidroponik di lingkungan rumah tangga mereka. Dengan demikian, program ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis anggota PKK, tetapi juga menumbuhkan semangat kolaborasi dalam mewujudkan ketahanan pangan berbasis komunitas.

Tahapan refleksi dan evaluasi partisipatif dalam program pengembangan hidroponik sistem *wick* di Desa Linau dilakukan bersama 23 anggota PKK, pemerintah desa, serta tim pengabdian masyarakat untuk menilai efektivitas program dan mengidentifikasi tantangan selama implementasi. Evaluasi ini diawali dengan diskusi kelompok terarah (FGD), di mana seluruh peserta berbagi pengalaman mengenai praktik hidroponik yang telah mereka jalankan. Dalam sesi ini, anggota PKK mengungkapkan keberhasilan yang telah dicapai, seperti peningkatan pengetahuan dan

keterampilan terkait pembuatan budidaya hidroponik sistem wick serta kendala dalam yang dihadapi. Selain FGD, dilakukan juga observasi lapangan dan wawancara dengan beberapa peserta program untuk mengevaluasi sejauh mana keterampilan yang diperoleh selama pelatihan dapat diterapkan secara mandiri. Data yang diperoleh dari observasi ini membantu dalam menyusun rekomendasi perbaikan agar program dapat lebih optimal dan berkelanjutan.

### **Hasil dan Pembahasan**

Kegiatan pengabdian ini dibagi menjadi tiga tahapan meliputi identifikasi masalah dan perencanaan, implementasi serta evaluasi dan refleksi. Dengan melalui tahapan persiapan yang matang, program pengembangan budidaya hidroponik sistem wick di Desa Linau diharapkan dapat berjalan dengan efektif dan memberikan manfaat nyata bagi ketahanan pangan dan pengentasan stunting di desa tersebut.

Identifikasi Masalah dan Perencanaan. Tahap identifikasi masalah dalam pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui observasi, wawancara, dengan melibatkan anggota PKK, pemerintah desa, serta masyarakat setempat di Desa Linau, Kecamatan Rungan, Kabupaten Gunung Mas. Observasi awal menunjukkan bahwa masyarakat menghadapi keterbatasan dalam memperoleh bahan pangan bergizi, terutama sayuran segar. Selain itu, faktor ekonomi juga menjadi kendala utama, di mana sebagian besar keluarga memiliki keterbatasan dalam membeli sayuran dari pasar. Dalam wawancara dengan pemerintah desa dan kelompok ibu-ibu PKK, diketahui bahwa angka stunting di desa ini masih cukup tinggi, yang mengindikasikan adanya permasalahan gizi yang perlu segera ditangani.

Hasil wawancara juga mengungkap bahwa keterbatasan akses terhadap sumber pangan bergizi disebabkan oleh ketergantungan masyarakat pada pasokan dari luar desa. Dalam diskusi kelompok, beberapa peserta menyampaikan bahwa mereka tertarik untuk mengembangkan pertanian mandiri tetapi kurang memiliki keterampilan dan pengetahuan yang cukup. Selain itu, mayoritas ibu-ibu PKK merasa bahwa metode bertani konvensional sulit diterapkan karena waktu mereka lebih banyak dihabiskan untuk menjalani kegiatan domestik rumah tangga. Oleh karena itu, muncul solusi yang lebih adaptif dan mudah diterapkan oleh masyarakat dengan keterbatasan waktu. Sistem hidroponik wick dipilih sebagai alternatif inovatif yang dinilai sesuai dengan kondisi lokal, karena tidak membutuhkan lahan luas dan lebih hemat air dibandingkan pertanian konvensional serta secara waktu memungkinkan untuk dijalankan.

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, tim pengabdian bersama masyarakat merancang program pemberdayaan berbasis hidroponik sistem wick sebagai solusi ketahanan pangan dan upaya pengentasan stunting. Tahap perencanaan melibatkan berbagai pihak, termasuk anggota PKK, pemerintah desa, dan fasilitator akademisi, dalam menentukan strategi implementasi yang efektif. Perencanaan ini mencakup penyusunan materi pelatihan, penyediaan bahan dan alat untuk instalasi hidroponik, serta skema pendampingan pasca-pelatihan. Keputusan ini dibuat secara partisipatif untuk memastikan bahwa program dapat dijalankan secara berkelanjutan dengan keterlibatan aktif dari masyarakat.

Pada tahapan ini, tim pengabdian menyiapkan alat dan bahan. Alat yang digunakan antara lain styrofoam box yang telah dilubangi, net pot, larutan nutrisi AB-MIX, kain flanel sebagai sumbu nutrisi untuk tanaman, dan rockwool sebagai media tanam, sedangkan bahan yang digunakan adalah benih selada. Langkah berikutnya yakni menentukan lokasi yang tepat untuk bertanam. Pemilihan tempat didasarkan pada suhu yang mendukung, bersih, dan terbebas dari bermacam limbah dan sampah karena hal tersebut dapat menjadi pemicu tumbuhnya bakteri.

Tahapan berikutnya, tim pengabdian membuat sistem hidroponik. Pembuatan sistem hidroponik berbasis sistem Wick ini menggunakan netpot, kain flanel sebagai sumbu dan styrofoam box yang dilubangi menjadi 9 lubang yang diameternya menyesuaikan jarak pertumbuhan tanaman. Tim pengabdian juga melakukan pemilihan bibit. Pemilihan bibit ini dilakukan agar mendapatkan benih yang unggul sehingga mendapatkan hasil pertumbuhan yang baik. Cara agar mendapatkan benih yang unggul adalah dengan merendam benih di air selama 2 hari. Benih yang berkecambah dengan cepat selama 2 hari perendaman merupakan ciri bibit yang baik untuk disemai.

Tahapan selanjutnya adalah proses penyemaian. Adapun beberapa hal yang harus disiapkan dalam kegiatan penyemaian bibit, yaitu: media tanam, disarankan rockwool, benih tanaman, pemotong rockwool, misalnya pisau cutter, air dan nutrisi, tusuk gigi, tray semai.

Setelah terkumpul mulailah proses penyemaian, tahapannya sebagai berikut Siapkan media tanam berupa rockwool yang telah dipotong dengan ukuran 2,5 cm x 2,5 cm x 2,5 cm, lalu basahi dengan air hingga lembab. Letakkan rockwool pada tray semai dan buat lubang kecil di tengahnya menggunakan tusuk gigi. Setelah itu, masukkan benih ke dalam lubang yang telah dibuat. Siram rockwool dengan air setiap pagi dan tempatkan di area yang mendapat sinar matahari agar benih dapat tumbuh dengan optimal.

Benih yang ditanam pada media tanam rockwool yang telah bertunas kemudian dipindahkan ke net pot. Setelah itu, net pot diletakkan pada sistem hidroponik (*box styrofoam*) yang telah dibuat.

Pada tahapan persiapan, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah pemberian nutrisi dan perawatan hingga panen. Pertumbuhan tanaman pada sistem hidroponik memerlukan nutrisi pada air yang dialirkan pada akar-akar tanaman. Nutrisi yang digunakan yaitu larutan nutrisi AB-MIX, yang terdiri dari satu botol larutan A dan B. Kedua larutan ini dicampurkan untuk menjadi nutrisi bagi tanaman hidroponik. Air dan nutrisi sangat berperan penting dalam pertumbuhan tanaman hidroponik sehingga diperlukan pemeliharaan secara berkala.

Adapun langkah-langkah dalam pemberian larutan nutrisi AB-MIX adalah sebagai berikut Pada awal pindah tanam, tanaman diberikan nutrisi sebanyak 300-500 Ppm selama satu minggu pertama hingga berumur 1-5 hari setelah pindah tanam (HST) atau 12-14 hari setelah semai (HSS). Selanjutnya, dosis pemupukan ditingkatkan secara bertahap menjadi 800-1000 Ppm pada minggu kedua, yaitu saat tanaman berumur 7-14 HST atau 18-20 HSS. Pada minggu ketiga hingga masa panen, dosis pemupukan

kembali ditingkatkan menjadi 1200-1400 Ppm, ketika tanaman mencapai umur 15-25 HST atau 25-35 HSS, untuk mendukung pertumbuhan optimal.

Langkah terakhir dalam menanam dengan hidroponik ada beberapa hal yang perlu diperhatikan agar menghasilkan tanaman yang berkualitas yaitu pemeliharaan tanaman hidroponik dilakukan dengan beberapa langkah penting, dimulai dengan mengecek kondisi air di dalam box styrofoam untuk memastikan kestabilan lingkungan tumbuh. Selanjutnya, ketersediaan larutan nutrisi AB-MIX dikontrol dan diperiksa secara rutin agar tanaman mendapatkan asupan nutrisi yang cukup. Wadah media tanam juga dibersihkan secara berkala guna mencegah penumpukan kotoran atau gangguan yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Selain itu, pengecekan kondisi tanaman dilakukan secara rutin untuk mendeteksi adanya gangguan atau penyakit. Jika ditemukan tanaman yang sakit, maka segera dipisahkan dari tanaman sehat guna mencegah penyebaran penyakit dan menjaga kualitas keseluruhan tanaman.

Selanjutnya, implementasi tindakan melalui pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan. Setelah menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan, pada Sabtu, 10 Agustus 2024 tim pengabdian masyarakat menjalankan implementasi program budidaya hidroponik sistem *wick* di Desa Linau, dimulai dengan sosialisasi kepada 23 anggota PKK, yang bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai konsep dasar hidroponik dan relevansinya terhadap ketahanan pangan serta pengentasan stunting. Sosialisasi ini dilakukan dalam bentuk presentasi dan diskusi interaktif, di mana peserta diberikan informasi mengenai manfaat hidroponik, perbandingan dengan metode bercocok tanam konvensional, serta potensi ekonomi dari budidaya sayuran hidroponik. Dalam sesi ini, anggota PKK menunjukkan antusiasme yang tinggi, mengajukan berbagai pertanyaan terkait teknis budidaya dan prospek pemasaran hasil panen.

Setelah sosialisasi, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan teknis hidroponik sistem *wick*, yang difokuskan pada praktik langsung agar peserta dapat memahami setiap tahapan dengan lebih baik. Kegiatan pelatihan ini dibagi menjadi tiga sesi yang meliputi pemaparan materi, praktek dan sesi tanya jawab. Materi hidroponik terdiri dari pengertian, latar belakang, manfaat dari hidroponik, jenis-jenis sistem dalam hidroponik, keuntungan menanam sayuran dengan metode hidroponik, kelemahan menanam sayuran dengan metode hidroponik, hal-hal yang dipersiapkan untuk tanaman hidroponik berbasis sistem *wick*, langkah-langkah penanaman hidroponik berbasis sistem *wick* serta hubungan penanaman hidroponik terhadap pencegahan stunting dan penguatan ketahanan pangan.

Selama pelatihan, tim fasilitator juga memberikan simulasi tentang pemeliharaan tanaman, termasuk cara memastikan kecukupan nutrisi, menjaga kelembaban media tanam, serta mengatasi potensi permasalahan seperti jamur atau gangguan hama. Para peserta dibimbing untuk mencatat perkembangan tanaman selama beberapa minggu ke depan sebagai bagian dari proses pembelajaran. Dalam diskusi evaluasi awal setelah praktik, beberapa anggota PKK menyampaikan bahwa mereka merasa lebih percaya diri untuk mempraktikkan hidroponik di rumah masing-masing, meskipun masih memerlukan pendampingan lebih lanjut untuk memastikan keberhasilan panen.

Salah satu aspek penting dalam pelatihan ini adalah pengenalan berbagai jenis sayuran yang cocok untuk hidroponik, seperti sawi, kangkung, dan selada. Pemilihan jenis tanaman ini disesuaikan dengan kebutuhan gizi keluarga serta potensi pasar lokal. Beberapa peserta mengusulkan untuk mencoba menanam jenis sayuran lain yang memiliki nilai jual tinggi, seperti bayam merah dan pakcoy, yang kemudian dijadikan bagian dari eksperimen dalam program ini. Keterlibatan aktif peserta dalam menentukan jenis tanaman menunjukkan bahwa mereka memiliki motivasi tinggi untuk mengembangkan sistem ini secara berkelanjutan.

Untuk memperkuat pemahaman dan memastikan keberlanjutan program, dilakukan juga pembentukan kelompok kecil dalam PKK yang bertugas sebagai tim monitoring dan pendampingan sesama anggota. Tim ini bertanggung jawab untuk saling berbagi pengalaman, mengatasi tantangan bersama, serta mengkomunikasikan kendala kepada fasilitator jika diperlukan. Dengan cara ini, program tidak hanya memberikan keterampilan teknis, tetapi juga membangun solidaritas dan komitmen bersama dalam menerapkan hidroponik sebagai bagian dari strategi ketahanan pangan rumah tangga.

Secara keseluruhan, tahapan implementasi dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan ini telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota PKK dalam budidaya hidroponik sistem wick. Respon positif dari peserta menunjukkan bahwa metode ini memiliki potensi besar untuk diterapkan secara luas dalam masyarakat Desa Linau. Ke depan, program ini akan dilanjutkan dengan pendampingan intensif serta evaluasi berkala untuk memastikan bahwa hidroponik dapat menjadi solusi yang berkelanjutan dalam mendukung ketahanan pangan dan mengurangi risiko stunting di desa ini.

Respon positif dari peserta terlihat dari antusiasme dan keterlibatan aktif peserta selama sesi sosialisasi dan pelatihan. Sebagian besar anggota PKK menyatakan bahwa pelatihan ini memberikan wawasan baru yang sangat berguna, terutama karena metode hidroponik *wick* dapat diterapkan dengan mudah di rumah tanpa membutuhkan lahan yang luas. 23 peserta yang berasal dari PKK bahkan langsung mencoba menerapkan sistem ini di pekarangan rumah mereka setelah pelatihan berlangsung. Selain itu, peserta juga menunjukkan minat untuk mengembangkan hidroponik tidak hanya untuk konsumsi keluarga, tetapi juga sebagai peluang usaha kecil yang dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga. Diskusi yang berlangsung selama sesi tanya jawab mencerminkan bahwa masyarakat semakin memahami manfaat hidroponik dalam mendukung ketahanan pangan dan perbaikan gizi keluarga. Dukungan dari pemerintah desa dan komitmen PKK dalam mengawal program ini juga semakin memperkuat optimisme bahwa sistem hidroponik *wick* dapat menjadi solusi jangka panjang bagi masyarakat Desa Linau.

Tahapan selanjutnya evaluasi dan refleksi. Tahapan evaluasi dan refleksi dalam program budidaya hidroponik sistem wick di Desa Linau dilakukan dengan melibatkan 23 anggota PKK untuk menilai efektivitas pelaksanaan serta dampak yang telah dirasakan. Dari hasil diskusi dan observasi, mayoritas peserta menyatakan bahwa metode hidroponik ini mudah diterapkan dan memberikan manfaat nyata dalam menyediakan sumber pangan bergizi bagi keluarga. Selain itu, beberapa anggota PKK

mulai melihat potensi hidroponik sebagai peluang usaha kecil dengan menjual hasil panen kepada tetangga atau di pasar lokal. Evaluasi ini juga menunjukkan adanya peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya ketahanan pangan berbasis keluarga, yang berkontribusi dalam upaya pengentasan stunting di desa.

Meskipun program ini menunjukkan hasil positif, beberapa tantangan muncul selama pelaksanaan. Salah satu kendala utama adalah terbatasnya akses terhadap bahan baku dan nutrisi hidroponik, seperti larutan nutrisi yang masih harus didatangkan dari luar desa. Selain itu, beberapa peserta mengalami kesulitan dalam merawat tanaman, terutama dalam menjaga keseimbangan air dan nutrisi agar pertumbuhan tetap optimal. Faktor lingkungan, seperti cuaca yang ekstrem dan gangguan hama, juga menjadi tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan sistem hidroponik di rumah tangga. Keterbatasan waktu peserta dalam merawat tanaman, terutama bagi ibu rumah tangga yang memiliki kesibukan lain, menjadi faktor tambahan yang perlu dipertimbangkan dalam upaya keberlanjutan program ini.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, program ini perlu diperkuat dengan pendampingan lanjutan dan pembentukan kelompok tani hidroponik berbasis komunitas agar peserta dapat saling mendukung dan berbagi pengalaman dalam mengatasi kendala yang ada. Selain itu, kerja sama dengan pemerintah desa atau pihak swasta diperlukan untuk meningkatkan akses terhadap bahan baku dan alat yang dibutuhkan. Pelatihan lanjutan yang lebih mendalam, khususnya dalam aspek manajemen nutrisi tanaman dan pemasaran hasil panen, juga direkomendasikan agar hidroponik tidak hanya menjadi solusi ketahanan pangan, tetapi juga dapat berkembang menjadi model pemberdayaan ekonomi masyarakat. Dengan pendekatan yang lebih komprehensif, program ini dapat menjadi solusi jangka panjang dalam meningkatkan ketahanan pangan serta mendukung pengentasan stunting di Desa Linau.

### **Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam pengembangan budidaya hidroponik sistem *wick* di Desa Linau telah memberikan hasil yang positif dalam meningkatkan ketahanan pangan keluarga serta mendukung upaya pengentasan stunting. Melalui pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), program ini melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahapan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, implementasi, hingga evaluasi. Hasilnya, para peserta, khususnya 23 anggota PKK, berhasil menerapkan sistem hidroponik di rumah masing-masing dan merasakan manfaat langsung dalam menyediakan sayuran sehat bagi keluarga mereka. Selain itu, pelatihan yang diberikan telah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam bercocok tanam dengan metode hidroponik sederhana yang tidak memerlukan lahan luas, sehingga dapat diterapkan secara berkelanjutan.

Meskipun terdapat beberapa tantangan seperti keterbatasan akses bahan baku, kesulitan dalam pengelolaan nutrisi, serta faktor lingkungan, program ini tetap menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan ketahanan pangan berbasis keluarga. Ke depan, keberlanjutan program ini dapat diperkuat melalui pembentukan kelompok tani hidroponik berbasis komunitas, pendampingan lebih lanjut, serta dukungan dari pemerintah desa dan pihak terkait dalam penyediaan sarana produksi dan akses pasar.

Dengan pendekatan yang lebih sistematis dan dukungan berkelanjutan, hidroponik sistem *wick* dapat menjadi solusi inovatif dalam pemberdayaan masyarakat, mengurangi ketergantungan pada pasokan pangan eksternal, serta membantu mengatasi masalah stunting melalui peningkatan akses terhadap makanan bergizi di tingkat rumah tangga.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Palangka Raya atas dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Dukungan berupa pendanaan, pendampingan teknis, serta arahan yang diberikan sangat membantu terlaksananya program ini hingga menghasilkan kontribusi nyata bagi masyarakat. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Pemerintah Desa Linau dan tim PKK yang telah berperan aktif dalam mendukung pelaksanaan program ini. Partisipasi Pemerintah Desa dalam fasilitasi kegiatan, serta antusiasme dan keterlibatan 23 anggota PKK dalam pelatihan dan implementasi budidaya hidroponik, menjadi faktor penting dalam keberhasilan program. Komitmen mereka dalam mengembangkan hidroponik sebagai solusi ketahanan pangan di tingkat rumah tangga memberikan harapan bagi keberlanjutan dan pengembangan lebih lanjut program ini. Semoga kolaborasi ini terus berlanjut dan memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat Desa Linau.

### **Pernyataan Kontribusi Penulis**

Seluruh penulis telah memberikan kontribusi signifikan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan penyusunan artikel jurnal ini. Dalam program pengabdian ini, FDAHL berkontribusi dalam perancangan metode *Participatory Action Research* (PAR) serta pemetaan masalah melalui observasi dan wawancara dengan masyarakat. MSA bertanggung jawab dalam pelaksanaan pelatihan teknis budidaya hidroponik sistem *wick*, termasuk penyusunan modul dan pendampingan praktik bagi anggota PKK. MIAM berperan dalam koordinasi dengan Pemerintah Desa Linau serta melakukan monitoring dan evaluasi terhadap keberlanjutan program. CS, SKW, dan ARH turut berkontribusi dalam pengolahan data hasil kegiatan, analisis dampak sosial-ekonomi dari program, serta penyusunan naskah jurnal ilmiah untuk publikasi agar hasil pengabdian ini. Di samping itu, seluruh penulis juga terlibat aktif dalam penyusunan naskah artikel jurnal, termasuk pengeditan dan penyempurnaan akhir. Kami memastikan bahwa karya ini merupakan hasil orisinal dan belum pernah dipublikasikan atau sedang dalam proses peninjauan di penerbitan lain. Seluruh penulis telah meninjau serta menyetujui versi akhir yang diajukan ke Jurnal Dedikasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat.

### **Referensi**

- Al Mamun, A., Naznen, F., Jingzu, G., & Yang, Q. (2023). Heliyon Predicting the intention and adoption of hydroponic farming among Chinese urbanites. *Heliyon*, 9(3), e14420. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14420>
- Andini, A., Prayekti, E., Romdloni, M. A., Rhomadhoni, M. N., & Munir, R. S. (2024). Herbal Plant Education and Hydroponic Training of Vertical and Wick System in

- Limited Space. *Community Development Journal*, 8(1), 273–278.
- Calista, I., Oktavia, Y., & Hamdan. (2023). Pemanfaatan Greenhouse dalam Budidaya Kailan Menggunakan Nutrisi Alternatif pada Dua Sistem Hidroponik. *Buletin Agritek*, 4(1), 51–63.
- Darmawan, M. R., Ginting, C., & Syah, R. F. (2023). Strategies of Increasing The Growth and Results Pakcoy by Modification of Media and Nutrition in The Axis System Hydroponic ( Wick System ). *Juatika: Jurnal Agronomi Tanaman Tropika*, 5(2), 388–397.
- Delrue, F., Cerqueira, M. R. de J., Compadre, A., Alvarez, P., Fleury, G., Escoffier, C., & Sassi, J. (2021). Hydroponic Farm Wastewater Treatment Using an Indigenous Consortium. *Processes*, 9(519), 1–15.
- FAO. (2021). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all*. Rome.
- Hasanah, U., Royfan, A., Maharani, A., Rivansyah, A., Hardianti, N., Aswan, M. F., ... Tusadiah, S. H. (2023). Wick hydroponic cultivation technique as an effort to optimize the use of the yard for the Keranji Guguh community. *Community Empowerment*, 8(2), 159–166.
- IFPRI. (2019). *Global Food Policy Report*. Washington, D.C.
- Kemensekneg. (2024). *Peta Jalan Percepatan Pencegahan Stunting Indonesia 2018-2024*. Jakarta.
- Laily, L. A., & Indarjo, S. (2023). Literature Review: Dampak Stunting terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan. *Higeia*, 7(3), 354–364.
- Media Dayak. (2020, March 5). *10 Desa Ini Masuk Desa Stunting di Gumas*. Retrieved from <https://mediadayak.id/10-desa-ini-masuk-desa-stunting-di-gumas/>
- Mujriati, A., Nafisah, K., Hayatunnisa, K., & Japa, L. (2021). Pelatihan Budidaya Sayuran Hidroponik Menggunakan Sistem Wicks Sebagai Usaha Pemberdayaan Masyarakat di Desa Cenggu. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2), 1–7.
- Nazidah, M. D. P., Fauziah, R., Hafidah, R., Jumiatmoko, & Nurjanah, N. E. (2022). Pengaruh Stunting pada Kognitif Anak Usia Dini. *Jurnal Studi Islam, Gender, Dan Anak*, 17(1), 59–72.
- Nisa, D. M. K., & Sukei, T. W. (2022). Hubungan Antara Kesehatan Lingkungan Dengan Kejadian Stunting Di Wilayah Puskesmas Kalasan Kabupaten Sleman. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21(2), 219–224.
- Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). Model Participation Action Research dalam Pemberdayaan Masyarakat. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(1), 62–71.
- Resh, H. M. (2020). *Hydroponic Food Production: A Definitive Guide for Growers and Researchers*. Florida: CRC Press.
- Saleh, R. C., Atiyatna, D. P., & Sari, D. D. P. (2021). Environmental Sanitation, Poverty, and Stunting in Indonesia. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 10(2), 76–89.

- Sekretariat Wakil Presiden Republik. (2019). *Strategi Nasional Percepatan Pencegahan Anak Kerdil (Stunting) Periode 2018-2024*. Jakarta.
- Soliman, A., Sanctis, V. De, Alaraj, N., Ahmed, S., Alyafei, F., Hamed, N., & Soliman, N. (2021). Early and Long-term Consequences of Nutritional Stunting: From Childhood to Adulthood. *Acta Biomed*, 92(1), 1–12. <https://doi.org/10.23750/abm.v92i1.11346>
- Sousa, R. De, Braganca, L., da Silva, M. V, & Oliveira, R. S. (2024). Challenges and Solutions for Sustainable Food Systems: The Potential of Home Hydroponics. *Sustainability*, 16(817), 1–22.
- Sudikno, Widodo, Y., Sari, Y. D., Puspitasari, D. S., Ahmadi, F., Rachmawati, R., ... Amaliah, N. (2021). Sosiodemografi Stunting Pada Balita di Indonesia. *Penelitian Gizi Dan Makanan*, 44(2), 71–78.
- UNICEF. (2020). *Improving Young Children's Diets During the Complementary Feeding Period*. New York.
- Wulandari, R., Fifintari, F. R., & Buddhisatyaning, T. (2022). Empowerment of urban communities in utilizing small courtyards with hydroponic technology. *Community Empowerment*, 7(8), 1294–1303.
- Yanti, N. D., Betriana, F., & Kartika, I. R. (2020). Faktor Penyebab Stunting Pada Anak: Tinjauan Literatur. *REAL in Nursing Journal*, 3(1), 1–10.
- Yulianto, A., Syaharni, D. S., Sembiring, E. I., Fauzi, E. G., Santoso, F., Then, L., & Batam, U. I. (2021). Pelatihan Pembuatan Media Tanaman Hidroponik Asuhan Assyamil Batam. *Prosiding National Conference for Community Service Project (NaCosPro)*, 3(1), 653–658.

