

## **PEMBERDAYAAN ANAK PANTI ASUHAN MELALUI PELATIHAN KEWIRAUSAHAAN BUDIDAYA SAYURAN HIDROPONIK**

### ***EMPOWERMENT OF ORPHANAGE CHILDREN THROUGH ENTERPRENEURSHIP TRAINING IN HYDROPONIC VEGETABLE CULTIVATION***

**Nelvia Iryani<sup>1\*</sup>, Faisal Ali Ahmad<sup>2</sup>, Syaiful Anwar<sup>3</sup>, Alfikri<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis UNAND, Indonesia

<sup>4</sup>Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia

\*koresponden author : [nelviairyani@eb.unand.ac.id](mailto:nelviairyani@eb.unand.ac.id)

#### **ABSTRACT**

*This community service activity was carried out through entrepreneurship training for female adolescents at the Aisyiyah Orphanage in Payakumbuh. The training aimed to equip the orphanage residents with the skills to build simple hydroponic systems and conduct hydroponic vegetable cultivation, starting from seeding, planting, and maintenance, to producing fresh, healthy, and high-quality vegetables. These vegetables can be consumed personally or sold to generate additional income. The methods used in this program were education and hands-on practice. Upon completion of this community service activity, the expected outcomes include: 1) Residents of the Aisyiyah female Orphanage in Payakumbuh City can utilize limited yard space for vegetable cultivation. 2) Residents are able to build simple hydroponic installations. 3) Residents of the Aisyiyah female Orphanage in Payakumbuh City can carry out hydroponic cultivation practices from seeding and planting to maintenance and harvesting fresh, healthy, and high-quality vegetables. 4) Publication of a scientific article in an ISBN-registered journal. 5) Media coverage in mass media and on YouTube.*

**Keywords:** *entrepreneurship, hydroponics, orphanage, income*

#### **ABSTRAK**

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui kegiatan pembekalan kewirausahaan remaja Panti Asuhan Aisyiah Kota Payakumbuh. Pembekalan kewirausahaan ditujukan untuk membekali penghuni panti dengan skill membuat instalasi hidroponik secara sederhana serta melaksanakan pelatihan budidaya hidroponik mulai dari pembibitan, penanaman, hingga menghasilkan sayuran yang segar, sehat dan berkualitas tidak hanya untuk dikonsumsi sendiri tetapi juga dapat dijual untuk menambah pendapatan. Adapun metode yang digunakan yaitu edukasi dan praktek langsung budidaya sayuran dengan sistem hidroponik. Setelah selesainya kegiatan pengabdian ini, luaran yang diharapkan antara lain: 1). Penghuni Panti Asuhan Aisyiah Kota Payakumbuh dapat memanfaatkan waktu luang untuk budidaya sayuran di pekarangan yang sempit. 2). Penghuni Panti Asuhan Aisyiah Kota Payakumbuh mampu membuat instalansi hidroponik secara sederhana 3). Penghuni Panti Asuhan Aisyiah Putri Kota Payakumbuh mampu menyelenggarakan praktek budidaya sayuran dengan teknik hidroponik mulai dari pembibitan, penanaman, pemeliharaan sampai menghasilkan sayuran yang segar, sehat dan berkualitas. 4). Publikasi ilmiah pada jurnal ber ISBN. 5) publikasi media massa dan youtube.

Kata kunci: *kewirausahaan, hidroponik, panti asuhan, pendapatan*

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Mitra kegiatan pengabdian pada masyarakat adalah Panti Asuhan Aisyiah Kota Payakumbuh. Panti asuhan ini didirikan sebelum Indonesia merdeka yaitu pada tanggal 1 Agustus 1941 oleh Hj. Fatimah Djalil di Komplek Muhammadiyah Bunian Kota Payakumbuh. Kemudian pada tahun 1984 asrama putri dihibahkan oleh pemerintah. Asrama putri berlokasi di Kelurahan Padang Tiakar Hilir yang berjarak 2.5 km dari Fakultas Ekonomi Kampus II Unand Payakumbuh. Saat ini jumlah penghuni panti di asrama ini berjumlah 29 orang remaja putri dan 53 orang remaja putra usia sekolah dari SD hingga SLTA yang asramanya berada di dua kelurahan berbeda. Sumber pembiayaan utama operasional Panti Asuhan Aisyiah berasal dari bantuan Dinas Sosial Propinsi Sumatera Barat, Pemerintah Kota Payakumbuh, Yayasan Darmais, serta badan usaha negara dan swasta lainnya. Walaupun sebagian besar sumber pembiayaan untuk pemenuhan kebutuhan hidup penghuni panti berupa makanan, pakaian, pendidikan dan kesehatan diperoleh dari bantuan dari pemerintah, swasta, perorangan dan infaq anak yatim, para penghuni panti hendaklah bisa mandiri finansial agar tidak selamanya bergantung pada orang lain terutama jika sudah tidak tinggal lagi di panti kelak.

Dengan memberikan soft skill dapat menjadi bekal bagi penghuni panti dan digunakan untuk menambah penghasilan mereka saat mereka sudah dewasa dan tidak lagi tinggal di panti asuhan. Hidroponik menjadi alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktifitas tanaman terutama di lahan sempit Budidaya sayuran hidroponik adalah salah satu soft skill yang bermanfaat bagi penghuni panti asuhan. Selain berfungsi sebagai sumber pangan bergizi, aneka sayuran yang ditanam dengan teknik hidroponik di lahan sempit dapat menjadi penyedia pangan murah yang dapat dimanfaatkan kapanpun. Bahkan jika dikelola dengan baik, aneka sayuran tersebut juga dapat dijual untuk menambah penghasilan santri nantinya. Beberapa permasalahan prioritas yang dihadapi oleh mitra saat ini antara lain:

1. Penghuni panti asuhan Aisyiah Kota Payakumbuh belum pernah mendapatkan pelatihan kewirausahaan dalam memanfaatkan waktu luang
2. Penghuni Panti Asuhan Aisyiah Kota Payakumbuh belum memahami praktek budidaya sayuran dengan teknik hidroponik
3. Penghuni Panti Asuhan Aisyiah Kota Payakumbuh belum pernah mendapatkan pelatihan hidroponik.

Adapun solusi yang ditawarkan kepada mitra adalah:

1. Menyelenggarakan pelatihan kewirausahaan untuk meningkatkan keterampilan dalam memanfaatkan waktu luang di pekarangan yang sempit
2. Mengadakan pelatihan budidaya hidroponik
3. Menyelenggarakan praktek budidaya sayuran dengan teknik hidroponik.

Dari hasil wawancara tim bersama pengelola dan penghuni panti didapatkan informasi bahwa selama ini penghuni panti memiliki banyak waktu luang untuk bisa melakukan kegiatan produktif dengan memanfaatkan lahan pekarangan yang sempit. Pelatihan ketrampilan mengenai budidaya sayuran dengan teknik hidroponik selama ini belum pernah didapatkan. Dari hasil diskusi bersama pengelola panti, besar harapan panti asuhan kepada tim pengabdian melalui program pengabdian pada masyarakat ini untuk bisa memberikan pelatihan kewirausahaan melalui pelatihan sayuran hidroponik. Mitra berharap kegiatan ini dapat berjalan dengan baik untuk menumbuhkan jiwa berwirausaha melalui kegiatan ekonomi produktif guna menambah soft skill sebagai bekal jika kelak penghuni panti sudah tidak lagi tinggal di panti asuhan

## **METODE**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dalam bentuk pelatihan bercocok tanam hidroponik yang dilakukan secara intensif, terarah dan bertahap. Tahapan dan metode yang digunakan yaitu:

1. Tahap awal .

Pada tahap ini tim pengabdian akan melakukan diskusi dan pemaparan materi tentang pentingnya memanfaatkan waktu luang untuk kegiatan ekonomi produktif. Dalam kegiatan ini tim pengabdian juga akan memberikan pengetahuan kepada Penghuni Panti Asuhan Aisyiah Putri Kota Payakumbuh tentang budidaya sayuran dengan teknik hidroponik. Sosialisasi juga dilakukan untuk menyamakan persepsi terkait pentingnya budidaya sayuran dengan metode hidroponik untuk kemandirian ekonomi. Kegiatan ini juga ditujukan untuk meyakinkan penghuni Panti Asuhan Aisyiah Kota Payakumbuh bahwa kegiatan pengabdian yang akan dilakukan ini sangat bermanfaat, karena hal ini merupakan live skill yang bisa dimanfaatkan langsung sebab tidak sulit untuk dipahami dan dilaksanakan. Sehingga kegiatan pengabdian ini dapat diikuti dengan semangat dan antusias yang tinggi baik penghuni panti maupun tim pengabdian.

2. Tahap pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan meliputi a).Pembuatan perangkat hidroponik b) Praktek budidaya hidroponik aneka jenis sayuran dan pembuatan nutrisi hidroponik Hidroponik adalah metode bercocok tanam dengan menggunakan media tanam selain tanah seperti batu apung, kerikil, pasir, sabut kelapa, potongan kayu, dan busa (Roidah, 2014). Siswandi dan Sarwono (2013) menyatakan bahwa hidroponik menjadi alternatif yang dapat digunakan dalam meningkatkan produktifitas tanaman terutama di lahan sempit. Gambar 2. model instalasi hidroponik NFT 4

### 3. Tahap evaluasi

Setelah semua rangkaian kegiatan selesai, tahap selanjutnya adalah tahap evaluasi. Evaluasi dilakukan agar kedepannya kegiatan budidaya hidroponik dapat berlangsung baik dan berkelanjutan. Evaluasi keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini akan dilakukan dengan beberapa tahapan untuk membandingkan peningkatan ilmu pengetahuan, teknologi dan produksi sebelum diadakan kegiatan pengabdian dengan setelah diadakannya kegiatan pengabdian ini.

Tahap I dilakukan sebelum diadakannya kegiatan pengabdian melalui wawancara dan pengisian angket oleh tim pengabdian. Sedangkan tahap II dilakukan setelah dilaksanakan kegiatan penyuluhan, pelatihan budidaya hidroponik. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman serta peningkatan pengetahuan mitra terkait dengan materi penyuluhan dan pelatihan yang sudah diberikan. Penilaian dilakukan dengan wawancara dan pengisian angket yang diberikan kepada mitra untuk mengetahui bagaimana tanggapan mitra tentang pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Evaluasi juga dilakukan untuk mengetahui produktifitas mitra setelah melakukan budidaya sayuran hidroponik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Persiapan pelaksanaan pengabdian**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Aula Panti Asuhan Aisyiyah yang terletak di Kota Payakumbuh. Kedatangan tim pengabdian disambut dengan hangat dan antusias oleh para pengelola panti. Sambutan tersebut mencerminkan dukungan dan semangat kolaboratif dari pihak panti dalam menyukseskan kegiatan yang dirancang untuk memberikan manfaat jangka panjang kepada anak-anak asuh.

Kegiatan ini merupakan tahap awal dari rangkaian program pengabdian, yang difokuskan pada tahap persiapan pelaksanaan pelatihan budidaya hidroponik. Dalam pertemuan awal ini, dilakukan diskusi dan koordinasi menyeluruh antara tim pengabdian dan pihak pengelola panti. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk menyamakan persepsi terkait konsep pelatihan,

menyusun pembagian tugas dan tanggung jawab masing-masing pihak, serta menentukan waktu pelaksanaan yang efektif agar tidak mengganggu rutinitas harian anak-anak panti. Dengan adanya penyamaan persepsi dan perencanaan matang ini, diharapkan kegiatan pelatihan nantinya dapat berjalan lancar dan mencapai hasil yang optimal.

Selain pertemuan koordinatif, dalam kesempatan ini tim pengabdian juga memberikan penyuluhan singkat kepada anak-anak penghuni panti. Penyuluhan tersebut berfokus pada pemahaman dasar mengenai budidaya sayuran secara hidroponik, serta penjelasan mengenai berbagai manfaat yang bisa diperoleh dari kegiatan tersebut, khususnya dalam meningkatkan minat berwirausaha. Anak-anak diajak untuk mengenal konsep bertanam tanpa tanah ini secara sederhana, namun aplikatif, sehingga dapat membangkitkan rasa ingin tahu dan ketertarikan mereka terhadap dunia pertanian modern.

Keterampilan hidroponik yang dikenalkan ini tidak hanya ditujukan sebagai aktivitas sesaat, melainkan juga sebagai bekal jangka panjang bagi anak-anak. Diharapkan, dengan memiliki pemahaman dan keterampilan dasar dalam budidaya hidroponik, mereka kelak dapat memanfaatkannya sebagai modal keterampilan hidup (*life skill*) ketika telah dewasa dan kembali ke lingkungan masyarakat. Hal ini sejalan dengan tujuan program pengabdian, yaitu menumbuhkan kemandirian dan semangat kewirausahaan sejak dini melalui kegiatan produktif dan edukatif.



Gambar 1. Bapak Syaiful Anwar Memberikan Panduan dan Motivasi Kewirausahaan Kepada Panti Asuhan Aisyiyah

### **Pembuatan instalasi hidroponik.**

Kegiatan pembuatan instalasi hidroponik merupakan salah satu tahapan penting dalam program pengabdian ini. Instalasi tersebut dibangun sebagai sarana praktik bagi anak-anak panti dalam mengenal dan menerapkan teknik budidaya tanaman secara hidroponik. Proses pembangunan instalasi hidroponik dikerjakan langsung oleh tutor yang berasal dari Politeknik Pertanian

Negeri Payakumbuh. Tutor tersebut memiliki latar belakang keahlian dalam teknologi pertanian dan budidaya tanaman modern.

Dalam pelaksanaan kegiatan ini, tutor dibantu oleh dua orang mahasiswa dari Program Studi Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Andalas (UNAND) Kampus II Payakumbuh. Kolaborasi antara tenaga ahli dan mahasiswa ini tidak hanya mempercepat proses teknis pembuatan instalasi, tetapi juga menjadi bagian dari transfer pengetahuan lintas disiplin yang melibatkan ilmu pertanian dan ekonomi, terutama dalam konteks kewirausahaan berbasis pertanian.

Sebagai simbol kerja sama dan bentuk kontribusi nyata tim pengabdian kepada pihak panti, dilakukan penyerahan dua unit instalasi hidroponik secara simbolis kepada Ketua Pembina Panti Asuhan Aisyiyah Kota Payakumbuh. Serah terima ini menandai dimulainya pemanfaatan sarana hidroponik di lingkungan panti, yang diharapkan akan terus digunakan secara berkelanjutan oleh anak-anak asuh dengan pendampingan dari pengelola panti.

### **Pendampingan pembuatan nutrisi A-B Mix**

Selain penyediaan instalasi, tim pengabdian juga melakukan pendampingan dalam pembuatan larutan nutrisi A-B Mix, yang merupakan bagian esensial dari sistem budidaya hidroponik. Larutan ini berfungsi sebagai pengganti unsur hara yang biasanya diperoleh tanaman dari tanah. Dalam sistem hidroponik, keberadaan nutrisi ini sangat penting untuk menunjang pertumbuhan tanaman secara optimal.

Larutan nutrisi A berwarna biru dan dilarutkan dengan air bersih hingga mencapai volume 500 ml untuk dijadikan larutan pekat (biang). Sementara itu, larutan nutrisi B berwarna merah muda dan juga dilarutkan dalam air hingga volume yang sama, yaitu 500 ml. Kedua larutan pekat tersebut nantinya akan dicampurkan dengan air bersih sesuai takaran tertentu sebelum dimasukkan ke dalam pipa-pipa instalasi hidroponik. Campuran ini akan mengalir melalui sistem hidroponik dan menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman selama masa pertumbuhannya.

Menurut Parks (2011), dalam sistem hidroponik, penting untuk menyediakan larutan nutrisi, air, dan oksigen yang cukup pada perakaran tanaman agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman berlangsung dengan baik. Ketersediaan nutrisi secara seimbang merupakan faktor vital yang tidak dapat diabaikan. Hal ini juga diperkuat oleh Nugraha (2015) yang menyatakan bahwa larutan nutrisi merupakan faktor penentu utama dalam menentukan produktivitas dan kualitas hasil tanaman dalam sistem hidroponik.

Melalui kegiatan pendampingan ini, anak-anak penghuni panti diberikan pemahaman tentang bagaimana cara meracik larutan nutrisi, mengenal fungsinya, serta memahami pentingnya menjaga kebersihan dan takaran dalam penggunaannya. Pendampingan ini diharapkan mampu membekali mereka dengan pengetahuan teknis yang aplikatif dan berguna dalam praktik budidaya hidroponik secara mandiri.



Gambar 2. Demosntarasi Pembuatan AB-MIX dengan Formula Sendiri

### **Pendampingan budidaya hidroponik**

Proses pendampingan budidaya hidroponik yang dilakukan oleh tim pengabdian, bekerja sama dengan tutor dari Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, mencakup seluruh tahapan utama dalam budidaya tanaman secara hidroponik. Pendampingan ini bersifat intensif dan dilaksanakan secara bertahap, agar anak-anak penghuni panti dapat memahami prosesnya secara menyeluruh dan mempraktikkannya secara langsung.

Tahapan pertama dimulai dari proses penyemaian benih. Benih sayuran dipilih dari varietas yang cocok untuk sistem hidroponik, seperti kangkung, sawi, dan selada. Penyemaian dilakukan dengan menempatkan benih pada media tanam khusus seperti rockwool atau spons, yang memiliki daya serap air tinggi dan mendukung pertumbuhan akar. Penyemaian ini dilakukan di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung agar kelembaban dan suhu tetap stabil, mempercepat proses perkecambahan.



Gambar 3. Demonstrasi dan pendampingan budidaya hidroponik

Setelah benih tumbuh dan memasuki usia sekitar 14 hari, pemindahan bibit ke net pot dilakukan. Net pot adalah wadah kecil berlubang yang digunakan untuk menopang tanaman dan memungkinkan akar menjuntai bebas ke dalam aliran nutrisi. Bibit yang telah cukup kuat dan memiliki akar yang berkembang baik kemudian dipindahkan ke pipa-pipa instalasi hidroponik yang sebelumnya telah dilubangi secara teratur dan dialiri dengan larutan nutrisi AB Mix. Posisi net pot diletakkan pada lubang-lubang ini sehingga akar tanaman dapat langsung menyerap nutrisi dari larutan yang mengalir.

Proses perawatan tanaman dilakukan secara rutin, termasuk pengecekan ketersediaan dan konsentrasi larutan nutrisi, kebersihan pipa, serta pertumbuhan dan kesehatan tanaman. Setelah melalui masa tanam selama  $\pm 28$  hari dari proses pemindahan ke instalasi, tahap panen dapat dilakukan. Panen ini menjadi momen penting karena menandai hasil konkret dari pembelajaran yang telah dilakukan bersama-sama, sekaligus menjadi motivasi bagi anak-anak untuk terus mengembangkan keterampilan ini.

#### Luaran Kegiatan

Setelah seluruh rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat ini selesai dilaksanakan, sejumlah luaran penting telah dicapai. Anak-anak penghuni panti tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga telah mampu mempraktikkan secara langsung teknik budidaya sayuran hidroponik, mulai dari penyemaian hingga panen. Pengalaman langsung ini diharapkan dapat menumbuhkan minat dan kepercayaan diri mereka dalam mengembangkan usaha mandiri di bidang pertanian modern.

Hasil panen yang diperoleh dari instalasi hidroponik dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan konsumsi sehari-hari di panti, sehingga membantu mengurangi pengeluaran dan menjamin ketersediaan sayuran segar yang sehat. Selain itu, kelebihan hasil panen juga memiliki potensi untuk dijual ke masyarakat sekitar, yang secara langsung dapat menjadi sumber tambahan penghasilan bagi panti asuhan. Ini memberikan nilai ekonomis yang nyata dari pelatihan yang diberikan.

Beberapa luaran akademik dan publikasi juga dihasilkan dari kegiatan ini, antara lain artikel ilmiah yang diterbitkan dalam jurnal pengabdian kepada masyarakat serta publikasi dalam media massa daring. Hal ini bertujuan untuk menyebarluaskan informasi dan praktik baik dari kegiatan ini, serta memberikan kontribusi keilmuan yang dapat direplikasi oleh lembaga atau komunitas lain.



Gambar 3. Tim pengabdian dengan mitra untuk photo Bersama setelah mengakhiri kegiatan

Luaran yang dicapai setelah seluruh rangkaian kegiatan pengabdian pada masyarakat ini selesai, anak-anak penghuni panti sudah memahami dan dapat mempraktikkan langsung cara budidaya sayuran hidroponik. hasil panen, selain bisa dimanfaatkan untuk kebutuhan konsumsi sayuran panti, juga dapat dijual sehingga penambah penghasilan. beberapa luaran lain dari kegiatan ini adalah artikel ilmiah pada jurnal pengabdian pada masyarakat, publikasi media massa online.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **KESIMPULAN**

Secara keseluruhan, semua rangkaian kegiatan pada masyarakat ini berjalan dengan baik. Semua penghuni panti sangat antusias mengikuti kegiatan mulai dari penyuluhan kewirausahaan sampai praktek budidaya. Dengan selesainya kegiatan ini diharapkan para penghuni panti memiliki bekal kewirausahaan terutama dalam budidaya hidroponik. Selain bergizi dan sehat, aneka sayuran yang ditanam dengan sistem hidroponik diyakini juga lebih higienis dapat menjadi penyedia pangan murah yang dapat dimanfaatkan kapanpun, bahkan jika ditekuni lebih dalam dapat menambah penghasilan bagi pembudidaya hidroponik itu sendiri.

### **SARAN**

Mengingat pentingnya keberlanjutan kegiatan pembekalan kewirausahaan ini, diharapkan untuk kedepannya dapat diadakan kembali kegiatan terutama dalam bentuk pelatihan pemasaran dan pembuatan kemasan sayuran hidroponik terutama pemasaran ke swalayan dan minimarket.

### **KONTRIBUSI PARA PENULIS**

**Nelvia Iryani:** Konseptualisasi, Kurasi data, Analisis formal, Perolehan dana, Investigasi, Metodologi. **Faisal Ali Ahmad:** Administrasi proyek, Sumber daya, Perangkat lunak, **Lukman:** Pengawasan, Validasi, Visualisasi, **Syaiful Anwar:** Penulisan - draf awal, Penulisan - tinjauan dan penyuntingan.

## **PERNYATAAN KONFLIK KEPENTINGAN**

Semua penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan dan persaingan dalam penulisan artikel ini.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Yunnasifah sebagai pengurus Panti Asuhan Aisyiah Kota Payakumbuh, Ibu Ulfa selaku pembina asrama putri Panti Asuhan Aisyiah Kota Payakumbuh. Terima kasih juga disampaikan kepada Fakultas Ekonomi dan Bisnis UNAND atas pemberian dana hibah fakultas untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Nugraha, R. (2015). *Teknologi budidaya tanaman hidroponik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nugraha, R. U. (2015). Sumber sebagai hara pengganti AB mix pada budidaya sayuran daun secara hidroponik. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 6(April), 11–19.
- Parks, M. (2011). *Hydroponic food production: A definitive guidebook for the advanced home gardener and the commercial hydroponic grower*. CRC Press.
- Parks, D., & Parks, M. (2011). Leafy ASEAN vegetables and their nutrition in hydroponics. Retrieved from <http://googlescholar.com>
- Putri, D. S., & Santosa, P. (2020). Penerapan teknologi hidroponik dalam pengabdian masyarakat di panti asuhan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, 6(2), 145–151.
- Roidah, S. (2014). Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik, 1, 2.
- Sarwono, & Siswandi. (2013). Uji sistem pemberian nutrisi dan macam media terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Latuca sativa* L.) hidroponik. *Agronomika*, 8(1), 144–148.
- Setyawan, A., & Wijayanti, L. (2021). Pemberdayaan anak panti melalui budidaya hidroponik sebagai kewirausahaan sosial. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 33–42.
- Siswandi, & Sarwono. (2013). Uji sistem pemberian nutrisi dan macam media terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Latuca sativa* L.) hidroponik. *Agronomika*, 8(1), 144–148.
- Winarno, T. (2023). *Pertanian urban dan hidroponik: Peluang masa depan pertanian kota*. Jakarta: AgroMedia.