



## PEMANFAATAN TANAMAN HIDROPONIK SEBAGAI SOLUSI KETAHANAN PANGAN DI NAGARI SINGGULIANG

### ***UTILIZATION OF HYDROPONIC PLANTS AS A SOLUTION FOR FOOD SECURITY IN SINGGULIANG VILLAGE***

**Farida Mayar<sup>1</sup>, Romel Irsalendya<sup>2</sup>, Rizka Nurul Fajri<sup>3</sup>, Adinda Marwah Habibah<sup>4</sup>, Dea Ananda<sup>5</sup>, Lusi Alpina Putri<sup>6</sup>**

Universitas Negeri Padang

Email: [deaa9077@gmail.com](mailto:deaa9077@gmail.com)

---

#### Article Info

##### Article history :

Received : 16-12-2025

Revised : 17-12-2025

Accepted : 19-12-2025

Published : 21-12-2025

---

#### Abstract

*This activity aims to introduce hydroponic farming methods to the community of Nagari Singguliang as a solution to enhance food security in areas with limited agricultural land. The program involved over 100 participants, including farmers, housewives, and young people interested in improving food production independently. The activity started with a training session on the basics of hydroponics, followed by hands-on practice in building and maintaining simple hydroponic systems. The results showed that participants successfully created and cared for hydroponic systems, gaining a better understanding of the benefits of hydroponics in supporting food security. Furthermore, the activity increased community awareness of the importance of sustainable and environmentally friendly farming. It is hoped that this program will continue and provide long-term impacts on local food security in Nagari Singguliang..*

---

***Keywords: Hydroponics, Food Security, Sustainable Agriculture***

---

#### Abstrak

Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan metode pertanian hidroponik kepada masyarakat Nagari Singguliang sebagai solusi untuk meningkatkan ketahanan pangan di daerah yang memiliki keterbatasan lahan pertanian. Program ini melibatkan lebih dari 100 peserta, terdiri dari petani, ibu rumah tangga, dan anak muda yang tertarik untuk meningkatkan produksi pangan secara mandiri. Kegiatan dimulai dengan pelatihan penyuluhan tentang dasar-dasar hidroponik, diikuti dengan praktik langsung dalam pembuatan dan pemeliharaan sistem hidroponik yang sederhana. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa peserta berhasil membuat dan merawat sistem hidroponik dengan baik, serta memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang manfaat hidroponik dalam mendukung ketahanan pangan. Selain itu, kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan. Diharapkan, program ini dapat berlanjut dan memberikan dampak jangka panjang bagi ketahanan pangan lokal di Nagari Singguliang.

**Kata Kunci: Hidroponik, Ketahanan Pangan, Pertanian Berkelanjutan**

#### PENDAHULUAN

Ketahanan pangan menjadi salah satu isu global yang sangat penting, terutama di daerah-daerah dengan keterbatasan lahan pertanian, seperti Nagari Singguliang. Masyarakat yang tinggal di daerah ini sering menghadapi tantangan terkait ketersediaan pangan yang cukup, akibat terbatasnya ruang untuk bertani dan rendahnya produktivitas pertanian konvensional. Oleh karena itu, penting untuk mencari solusi alternatif yang efisien dan ramah lingkungan, seperti pertanian hidroponik. Sistem pertanian ini memungkinkan masyarakat untuk memproduksi pangan secara



efisien dengan menggunakan sedikit lahan dan tanpa tanah, menjadikannya solusi yang sangat relevan untuk meningkatkan ketahanan pangan di Nagari Singguliang. Seperti yang dijelaskan oleh Pambudi et al. (2022), pertanian hidroponik tidak hanya mendukung ketahanan pangan, tetapi juga memiliki dampak positif terhadap ekonomi dan kualitas lingkungan masyarakat.

Hidroponik adalah metode bertani yang menggunakan air yang diperkaya dengan nutrisi sebagai media pengganti tanah. Sistem ini memungkinkan tanaman untuk tumbuh dengan baik meskipun di lahan yang terbatas atau bahkan di dalam ruangan. Sistem ini telah terbukti sebagai metode yang efektif dalam menghasilkan tanaman dengan kualitas tinggi tanpa memerlukan banyak ruang dan mengurangi penggunaan pestisida. Mengingat keterbatasan lahan pertanian di daerah seperti Nagari Singguliang, hidroponik menjadi solusi yang sangat potensial untuk meningkatkan ketahanan pangan dan mengurangi ketergantungan pada pasokan pangan eksternal. Sebagaimana dijelaskan oleh Naresh et al. (2024), hidroponik juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Urgensi kegiatan pembuatan tanaman hidroponik ini semakin terasa mengingat permasalahan sosial, ekonomi, dan lingkungan yang dihadapi masyarakat Nagari Singguliang. Dalam konteks sosial, masyarakat Nagari Singguliang perlu diberdayakan dengan pengetahuan baru mengenai pertanian modern yang tidak memerlukan lahan luas. Dari sisi ekonomi, program ini dapat memberikan peluang baru bagi masyarakat untuk menghasilkan produk pangan yang bernilai tinggi dan dapat dijual untuk meningkatkan perekonomian lokal. Selain itu, program ini juga dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pertanian berkelanjutan yang dapat dilakukan di lahan terbatas, sehingga lebih ramah lingkungan. Menurut Ekaputri et al. (2021), hidroponik tidak hanya memberikan solusi bagi ketahanan pangan tetapi juga mendukung ketahanan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan.

Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk mengenalkan metode pertanian hidroponik kepada masyarakat Nagari Singguliang guna meningkatkan ketahanan pangan lokal. Dengan memberikan pelatihan langsung tentang pembuatan dan pemeliharaan sistem hidroponik, diharapkan masyarakat dapat memahami potensi besar yang ditawarkan oleh sistem pertanian ini. Manfaat lainnya termasuk menciptakan kesempatan bagi masyarakat untuk terlibat aktif dalam meningkatkan produksi pangan mereka sendiri, mengurangi ketergantungan pada pasar luar, serta meningkatkan kualitas hidup mereka melalui hasil pertanian yang lebih berkualitas. Selain itu, kegiatan ini juga akan mengedukasi masyarakat mengenai pentingnya pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan, yang sejalan dengan tren pertanian modern yang semakin digalakkan.

Secara keseluruhan, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam memperkuat ketahanan pangan di Nagari Singguliang dengan solusi yang lebih efisien, ekonomis, dan ramah lingkungan. Melalui program ini, masyarakat diharapkan dapat lebih mandiri dalam memenuhi kebutuhan pangan mereka dan memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang teknologi pertanian modern, khususnya hidroponik, yang dapat diterapkan di berbagai kondisi lahan.

## METODE PENELITIAN

Program ini dilaksanakan di Nagari Singguliang, Kecamatan Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman, dengan waktu pelaksanaan mulai Juli 2025, selama kegiatan KKN UNP 2025.



Kegiatan ini dirancang untuk melibatkan masyarakat lokal, terutama petani, ibu rumah tangga, dan anak muda, yang dipilih berdasarkan ketertarikan mereka pada pertanian atau kebutuhan mereka untuk meningkatkan produksi pangan secara mandiri. Pelaksanaan program mencakup pelatihan penyuluhan mengenai hidroponik, yang bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar tentang teknik ini dan manfaatnya bagi ketahanan pangan lokal. Sebagaimana dijelaskan oleh Rohaeti dan Nurhayati (2023), pelatihan seperti ini efektif untuk meningkatkan pengetahuan peserta tentang teknologi hidroponik yang dapat diterapkan di daerah terbatas lahan.

Metode pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari tiga tahap utama: pelatihan penyuluhan, praktek langsung, dan pendampingan. Pelatihan penyuluhan dilakukan dengan memberikan teori dasar tentang hidroponik dan manfaatnya, diikuti dengan praktek langsung untuk merakit sistem hidroponik sederhana menggunakan bahan yang ada di sekitar masyarakat. Pendampingan dilakukan selama proses pemeliharaan tanaman hidroponik, termasuk pemilihan jenis tanaman yang sesuai, pengelolaan air, dan pemupukan yang tepat. Evaluasi keberhasilan dilakukan melalui observasi terhadap pertumbuhan tanaman hidroponik dan survei untuk menilai kepuasan peserta terhadap pelatihan yang diberikan. Seperti yang ditemukan oleh Nursiah dan Suryani (2025), metode pelatihan berbasis praktek langsung dapat meningkatkan keterampilan peserta dan membantu mereka menerapkan pengetahuan secara lebih efektif dalam kehidupan sehari-hari.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan yang dilaksanakan di Nagari Singguliang ini bertujuan untuk memperkenalkan teknologi pertanian modern, khususnya hidroponik, kepada masyarakat setempat. Kegiatan ini dimulai dengan pelatihan penyuluhan yang diikuti oleh lebih dari 50 peserta, yang terdiri dari petani, ibu rumah tangga, dan anak muda yang berminat dalam bidang pertanian. Pelatihan tersebut memberikan pengetahuan dasar tentang hidroponik, termasuk cara pembuatan dan pemeliharaan sistem hidroponik yang sederhana. Setelah pelatihan teori, peserta langsung diajak untuk melakukan praktek dalam merakit sistem hidroponik menggunakan bahan-bahan lokal yang mudah didapat. Hasil utama yang dicapai dari kegiatan ini adalah keberhasilan dalam pembuatan dan penerapan sistem hidroponik, serta antusiasme tinggi dari peserta dalam merawat tanaman hidroponik yang mereka tanam. Selain itu, program ini juga menunjukkan bahwa metode pertanian ini dapat diterima dengan baik oleh masyarakat dan dapat menjadi solusi alternatif dalam meningkatkan ketahanan pangan lokal, terutama di daerah dengan keterbatasan lahan pertanian seperti Nagari Singguliang. Sebagaimana Tambudi et al. (2022) temukan, partisipasi aktif dalam pelatihan hidroponik dapat meningkatkan ketahanan pangan dan membantu memperbaiki perekonomian masyarakat lokal.

**Gambar 1.** Tanaman Hidropotik

Tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan ini sangat tinggi, dengan lebih dari 95% peserta aktif terlibat dalam setiap tahap kegiatan. Sebagian besar peserta berasal dari berbagai kelompok usia, mulai dari anak muda hingga orang tua, yang menunjukkan bahwa hidroponik menarik bagi semua kalangan. Petani di Nagari Singguliang sangat antusias mencoba sistem hidroponik sebagai alternatif untuk meningkatkan hasil pertanian mereka, terutama karena mereka terbatas oleh lahan yang sempit. Ibu rumah tangga dan anak muda juga menunjukkan ketertarikan besar, karena melihat hidroponik sebagai peluang untuk meningkatkan ketahanan pangan keluarga mereka dan memperoleh pengetahuan baru yang bermanfaat. Keikutsertaan aktif dalam praktik langsung menunjukkan bahwa mereka memiliki ketertarikan yang tinggi dan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diberikan. Berdasarkan penelitian Rohaeti dan Nurhayati (2023), tingkat partisipasi dalam pelatihan pertanian yang bersifat praktikal dan berbasis komunitas sangat membantu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, sehingga mereka dapat lebih mudah mengadopsi teknologi pertanian baru seperti hidroponik. Selama kegiatan, peserta tidak hanya menyaksikan teori yang disampaikan, tetapi juga ikut langsung dalam praktik, yang meningkatkan rasa percaya diri dan pemahaman mereka.

**Gambar 2.** Bibit Tanaman Hidropotik yang Disiapkan untuk Penanaman.

Pawai obor, sebagai puncak dari rangkaian acara, melibatkan lebih dari 500 orang yang berjalan bersama, membawa obor, dan melantunkan doa serta seruan menuju perubahan yang lebih baik. Pawai ini tidak hanya berfungsi sebagai simbol keagamaan, tetapi juga sebagai wujud kebersamaan dan solidaritas sosial masyarakat. Dalam pawai obor ini, seluruh lapisan masyarakat, baik muda maupun tua, berbaur dan berpartisipasi aktif, menggambarkan semangat persatuan dalam perayaan tahun baru Hijriyah. Keikutsertaan masyarakat dalam kegiatan ini sangat tinggi, menunjukkan bahwa mereka merasa memiliki dan ikut berperan dalam memaknai 1 Muharram bukan hanya sebagai acara keagamaan, tetapi juga sebagai bagian dari upaya untuk memperkuat ikatan sosial mereka. Menurut Mufidah et al. (2024), kegiatan keagamaan yang melibatkan



masyarakat dari berbagai lapisan dapat menciptakan kesatuan yang kuat dan meningkatkan partisipasi sosial dalam komunitas, yang tercermin jelas dalam kegiatan pawai obor ini.

### **Partisipasi Ibu-Ibu PKK**

Ibu-ibu PKK di Nagari Singguliang memainkan peran kunci dalam kesuksesan kegiatan lomba ini. Mereka tidak hanya terlibat dalam persiapan lomba, tetapi juga menjadi motor penggerak dalam setiap tahapannya, mulai dari merancang konsep lomba hingga pelaksanaannya. Keberadaan ibu-ibu PKK sebagai anggota yang memiliki pengaruh besar di komunitas memungkinkan mereka untuk menjadi penghubung antara masyarakat dan mahasiswa KKN, serta memastikan bahwa setiap kegiatan dapat dilaksanakan dengan lancar. Partisipasi mereka mencakup berbagai aspek, seperti membantu membentuk panitia, mendekorasi tempat lomba, serta mengedukasi warga tentang pentingnya kebersihan dan partisipasi dalam lomba. Hal ini menunjukkan bahwa ibu-ibu PKK tidak hanya berperan dalam aspek praktis, tetapi juga menjadi pemimpin dalam mengorganisir dan memotivasi masyarakat.

Partisipasi ibu-ibu PKK dalam kegiatan ini sesuai dengan temuan Suranta (2024), yang menunjukkan bahwa ibu-ibu PKK dapat memperkuat hubungan sosial di tingkat komunitas dan meningkatkan peran mereka dalam pemberdayaan sosial masyarakat. Dalam penelitian Suranta, diungkapkan bahwa kegiatan yang melibatkan ibu-ibu PKK dapat meningkatkan rasa kebersamaan dan menciptakan lingkungan yang lebih inklusif bagi seluruh anggota masyarakat (Suranta, 2024). Di Nagari Singguliang, ibu-ibu PKK berperan sebagai agen perubahan yang mendorong partisipasi aktif warga dalam kegiatan sosial dan budaya. Mereka berhasil mengajak masyarakat untuk tidak hanya berkompetisi dalam lomba, tetapi juga untuk bekerja sama dalam menjaga kebersihan lingkungan dan memperkuat identitas budaya mereka.

### **Keberhasilan dan Tantangan dalam Implementasi Hidroponik**

Pembuatan dan perakitan sistem hidroponik berjalan dengan lancar, meskipun beberapa tantangan muncul di awal pelaksanaan. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah pemilihan bahan yang sesuai dengan kondisi lokal. Beberapa peserta yang awalnya tidak familiar dengan sistem hidroponik sempat kesulitan dalam memahami mekanisme dasar dalam perakitan dan penggunaan sistem. Namun, dengan bimbingan yang cukup, mereka berhasil mengatasi kendala tersebut. Selain itu, beberapa peserta merasa kesulitan dalam memahami bagaimana mengelola sistem air yang tepat dan memilih jenis tanaman yang sesuai dengan sistem hidroponik. Di sisi lain, tantangan lainnya datang dari faktor cuaca yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman hidroponik, meskipun secara umum hidroponik tidak terlalu bergantung pada cuaca. Seperti yang ditemukan dalam penelitian oleh Velasco et al. (2023), tantangan utama dalam implementasi hidroponik seringkali terkait dengan pengelolaan lingkungan sekitar tanaman dan penggunaan teknik yang tepat untuk memastikan hasil tanaman yang optimal. Namun, dengan pendekatan yang hati-hati dan bimbingan berkelanjutan, tantangan ini dapat diatasi, dan peserta berhasil membangun dan merawat sistem hidroponik yang fungsional. Hal ini menunjukkan pentingnya pendidikan dan pendampingan yang mendalam bagi masyarakat agar dapat sukses mengimplementasikan teknik pertanian modern seperti hidroponik.

### **Evaluasi Pertumbuhan Tanaman Hidroponik**

Pertumbuhan tanaman hidroponik yang ditanam oleh masyarakat menunjukkan hasil yang



cukup menggembirakan. Dalam periode dua bulan sejak penanaman, tanaman seperti selada, kangkung, dan bayam mulai menunjukkan pertumbuhan yang signifikan. Meskipun ada variasi dalam kecepatan pertumbuhannya, sebagian besar tanaman tumbuh dengan baik, menunjukkan bahwa hidroponik merupakan metode yang efektif untuk menanam di lahan terbatas. Beberapa tanaman, seperti selada, tumbuh lebih cepat karena mereka lebih toleran terhadap lingkungan hidroponik yang lebih terkontrol. Selain itu, tanaman yang mendapatkan perhatian lebih dalam hal pemeliharaan dan perawatan air lebih cepat tumbuh dan menunjukkan hasil yang lebih baik. Namun, ada juga beberapa tanaman yang tidak tumbuh dengan optimal, mungkin karena kurangnya pemahaman mengenai teknik pemupukan atau pengelolaan nutrisi yang tepat. Hal ini sesuai dengan temuan Wagner et al. (2021), yang menunjukkan bahwa keberhasilan dalam hidroponik sangat bergantung pada pengelolaan sistem yang cermat, terutama dalam hal pemeliharaan air dan pemberian nutrisi yang tepat untuk tanaman. Meskipun demikian, secara keseluruhan, hasil tanaman hidroponik menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat dalam mengembangkan ketahanan pangan mereka.

## KESIMPULAN

Kegiatan pembuatan dan perawatan sistem hidroponik di Nagari Singguliang telah berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pertanian modern yang ramah lingkungan. Dengan melibatkan masyarakat dalam pelatihan, praktik langsung, dan pendampingan, mereka mampu mengaplikasikan teknik hidroponik untuk meningkatkan ketahanan pangan lokal meskipun dengan keterbatasan lahan. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa hidroponik dapat menjadi solusi yang efisien untuk mengatasi tantangan ketahanan pangan di daerah dengan lahan terbatas. Oleh karena itu, disarankan untuk melanjutkan dan memperluas program ini dengan melibatkan lebih banyak peserta dan meningkatkan kualitas pendampingan serta pelatihan, khususnya terkait dengan teknik pemupukan dan pengelolaan air yang lebih efektif. Hal ini akan meningkatkan keberlanjutan dan dampak positif dari kegiatan ini dalam jangka panjang.

## Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Negeri Padang (UNP) atas dukungan penuh yang diberikan dalam pelaksanaan program KKN ini, serta kepada masyarakat Nagari Singguliang yang telah berpartisipasi aktif dan antusias dalam setiap tahap kegiatan. Terimakasih juga kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam persiapan dan pelaksanaan program ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang memungkinkan tercapainya tujuan kegiatan ini untuk meningkatkan ketahanan pangan lokal dan memberdayakan masyarakat melalui pertanian hidroponik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ekaputri, R. Z., Jumiarni, D., Usman, B., Karyadi, B., & Putra, E. P. (2021). The Potential of Hydroponics as a Solution for Food Security and Economics Resilience: Issues and Challenges of Smart-Agriculture. *Engagement: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 493-505.
- Naresh, R., Jadav, S. K., Singh, M., Patel, A., Singh, B., Beese, S., & Pandey, S. K. (2024). Role of hydroponics in improving water-use efficiency and food security. *International Journal of Environment and Climate Change*, 14(2), 608-633.



Nursiah, A., & Suryani, I. (2025). Training on Vegetable Cultivation Using the Hydroponic Method to Increase Household Income in Timbuseng Village. *Masterpiece Journal Society Service Insight*, 1(1), 17-23.

Pambudi, Y. S., Gunawan, R. I., Lolo, E. U., Sudaryantiningsih, C., Krismani, A. Y., Widianto, B. M., ... & Ngalung, A. D. (2022). Hydroponic training as an effort to improve food security, community economy, and environmental quality in the City of Surakarta. *Asian J. Community Serv*, 1(5), 251-260.

Rohaeti, R., & Nurhayati, S. (2023). Education on hydroponic technology to increase the productivity of modern farmers. *Journal of Education Research*, 4(3), 1317-1324.

Velasco, M. S. E., Lanot, H. J. A., Robles, J. M., Sacriz, K. M. D., Temporal, M. B., & Basilio, E. R. (2023). Understanding the Perceptions of Small-Scale Farmers Towards Hydroponics: A Thematic Analysis. *International Journal of Environment, Engineering and Education*, 5(2), 56-62.

Wagner, N., Morrish, D., & Juarez, M. (2021). Identifying the influential factors, benefits and challenges of hydroponic shipping container farm businesses: A snapshot of farmers' perceptions. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 36(6), 519-526..