

Pengaruh Pelatihan Budidaya Hidroponik Sistem Wick terhadap Pengetahuan dan Keterampilan Masyarakat dalam Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga di Kota Bima

Erni Suryani¹, Abbassyakhrin²
^{1,2} Universitas Nggusuwaru
Email: abbassyakhrin@gmail.com

Article Info

Article history:

Received April 02, 2026

Revised May 08, 2026

Accepted May 20, 2026

Keywords:

hydroponics, food security, training, knowledge, skills

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of wick system hydroponic cultivation training on improving community knowledge and skills in supporting family food security. The study used a One Group Pretest–Posttest design involving 30 purposively selected participants. The research instruments are in the form of knowledge questionnaires and skill observation sheets that have been validated by experts. Data analysis was carried out descriptively and inferentially using the Paired Sample t-test with a significance level of 5%. The results showed that the average value of knowledge increased from 58.40 ± 8.12 to 87.90 ± 5.46 after training. The results of the paired t-test showed a significant difference between the pretest and posttest scores ($p < 0.001$). The percentage of participants who had good skills in assembling hydroponic installations reached 90%, while 86.7% of participants were able to mix AB Mix nutrients correctly. Hydroponic training has proven to be effective in increasing community knowledge and skills so that it can be one of the strategies for community empowerment in supporting family food security.

This is an open access article under the CC BY-SA license.



Article Info

Article history:

Received April 02, 2026

Revised May 08, 2026

Accepted May 20, 2026

Keywords:

hidroponik, ketahanan pangan, pelatihan, pengetahuan, keterampilan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pelatihan budidaya hidroponik sistem wick terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mendukung ketahanan pangan keluarga. Penelitian menggunakan desain One Group Pretest–Posttest dengan melibatkan 30 peserta yang dipilih secara purposive. Instrumen penelitian berupa kuesioner pengetahuan dan lembar observasi keterampilan yang telah divalidasi oleh ahli. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji Paired Sample t-test dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pengetahuan meningkat dari $58,40 \pm 8,12$ menjadi $87,90 \pm 5,46$ setelah pelatihan. Hasil uji *paired t-test* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest ($p < 0,001$). Persentase peserta yang memiliki keterampilan baik dalam merakit instalasi hidroponik mencapai 90%, sedangkan 86,7% peserta mampu mencampur nutrisi AB Mix dengan benar. Pelatihan hidroponik terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat sehingga dapat menjadi salah satu strategi pemberdayaan masyarakat dalam mendukung ketahanan pangan keluarga.

This is an open access article under the CC BY-SA license.



Corresponding Author:

Erni Suryani

Universitas Nggusuwaru

Email: abbassyakhrin@gmail.com

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan salah satu isu strategis dalam pembangunan berkelanjutan karena berkaitan dengan kemampuan masyarakat dalam memperoleh pangan yang cukup, aman, bergizi, dan berkelanjutan. Pertumbuhan penduduk, keterbatasan lahan pertanian, perubahan iklim, serta peningkatan kebutuhan pangan menjadi tantangan utama dalam penyediaan pangan di masa depan. Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia (FAO) menyatakan bahwa transformasi sistem pangan diperlukan untuk menjamin ketersediaan pangan sekaligus meningkatkan akses masyarakat terhadap pangan bergizi melalui pendekatan inovatif dan berkelanjutan (FAO, 2023). Salah satu pendekatan yang dapat dikembangkan pada wilayah dengan keterbatasan lahan adalah penerapan pertanian perkotaan (*urban farming*) melalui teknologi hidroponik.

Hidroponik merupakan teknologi budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuh, tetapi memanfaatkan larutan nutrisi yang mengandung unsur hara esensial bagi tanaman. Sistem ini memiliki keunggulan berupa efisiensi penggunaan air, pemanfaatan lahan yang terbatas, pertumbuhan tanaman yang lebih cepat, serta kualitas hasil panen yang relatif lebih baik dibandingkan budidaya konvensional (Resh, 2022). Teknologi hidroponik juga dinilai sesuai diterapkan pada kawasan perkotaan karena mampu menghasilkan sayuran dalam ruang terbatas dan dapat dilakukan pada skala rumah tangga.

Efisiensi hidroponik dalam penggunaan sumber daya telah dibuktikan melalui penelitian Barbosa et al. (2015) yang menunjukkan bahwa budidaya selada secara hidroponik membutuhkan lahan dan air yang lebih rendah dibandingkan sistem pertanian konvensional. Sistem hidroponik dapat menghemat penggunaan air hingga lebih dari 80% karena air nutrisi dapat digunakan kembali dalam sistem budidaya. Hal tersebut menjadikan hidroponik sebagai alternatif teknologi pertanian yang adaptif terhadap permasalahan keterbatasan sumber daya alam.

Selain aspek produksi pangan, hidroponik juga memiliki potensi dalam meningkatkan pemberdayaan masyarakat. Pengembangan pertanian berbasis rumah tangga dapat memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk menghasilkan pangan secara mandiri sekaligus membuka peluang ekonomi baru. Menurut AlShrouf (2017), hidroponik, aeroponik, dan akuaponik merupakan teknologi pertanian modern yang berpotensi dikembangkan pada wilayah nonpertanian karena mampu meningkatkan produktivitas dengan kebutuhan lahan yang relatif kecil.

Meskipun memiliki berbagai keunggulan, penerapan hidroponik di masyarakat masih menghadapi beberapa kendala, terutama rendahnya pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan instalasi, nutrisi tanaman, serta pemeliharaan tanaman. Faktor pengetahuan dan kemampuan teknis menjadi aspek penting dalam keberhasilan adopsi teknologi pertanian baru. Rogers (2003) menjelaskan bahwa keberhasilan penerapan suatu inovasi sangat dipengaruhi

oleh tingkat pemahaman, pengalaman, dan kemampuan pengguna dalam mengadaptasi teknologi tersebut.

Kota Bima merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi pengembangan pertanian perkotaan karena sebagian masyarakat memiliki lahan pekarangan yang terbatas akibat perkembangan permukiman. Kondisi tersebut menyebabkan masyarakat masih bergantung pada pasar dalam memenuhi kebutuhan sayuran harian. Padahal, pemanfaatan pekarangan melalui teknologi hidroponik dapat menjadi salah satu alternatif dalam menyediakan sumber pangan sehat dan bergizi bagi keluarga.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat melalui pelatihan budidaya hidroponik. Pelatihan berbasis praktik memungkinkan masyarakat memperoleh pengalaman langsung dalam membuat instalasi, mengelola nutrisi, dan melakukan pemeliharaan tanaman. Menurut Dale (1969), pengalaman langsung dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan karena peserta terlibat secara aktif dalam proses belajar.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pelatihan budidaya hidroponik sistem wick terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mendukung ketahanan pangan keluarga di Kota Bima. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi sederhana yang dapat diterapkan pada wilayah dengan keterbatasan lahan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimental dengan desain One Group Pretest–Posttest untuk mengetahui pengaruh pelatihan budidaya hidroponik terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Penelitian dilaksanakan di Kota Bima dengan melibatkan 30 responden yang dipilih secara *acak* (*Simple Random Sampling*).

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen kuesioner pengetahuan dan lembar observasi keterampilan budidaya hidroponik. Tahapan penelitian meliputi pemberian pretest, pelaksanaan pelatihan hidroponik sistem *wick* melalui penyuluhan dan praktik langsung, pendampingan budidaya, serta pemberian posttest setelah kegiatan selesai.

Data dianalisis secara deskriptif untuk melihat peningkatan skor pengetahuan dan keterampilan peserta. Selanjutnya, perbedaan hasil sebelum dan sesudah pelatihan dianalisis menggunakan uji Paired Sample t-test pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Model penelitian ini digunakan untuk mengetahui efektivitas suatu intervensi pembelajaran atau pelatihan terhadap perubahan kemampuan peserta (Sugiyono, 2022).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan 30 responden yang mengikuti pelatihan budidaya hidroponik sistem *wick*. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah pelatihan untuk mengetahui perubahan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam penerapan teknologi hidroponik.

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	9	30,0
Perempuan	21	70,0
Usia		
20–35 tahun	11	36,7
36–50 tahun	14	46,6
>50 tahun	5	16,7

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden adalah perempuan (70%). Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan budidaya hidroponik memiliki potensi besar dikembangkan melalui kelompok masyarakat rumah tangga, khususnya kelompok perempuan yang berperan dalam penyediaan pangan keluarga.

2. Peningkatan Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Pengukuran pengetahuan dilakukan menggunakan kuesioner yang mencakup pemahaman mengenai konsep hidroponik, jenis sistem hidroponik, media tanam, nutrisi tanaman, dan pemeliharaan tanaman.

Tabel 2. Perbandingan Skor Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Pengukuran	Rata-rata $\pm$ SD	Kategori
Pretest	58,40 $\pm$ 8,12	Cukup
Posttest	87,90 $\pm$ 5,46	Sangat baik
Peningkatan	29,50	-

Berdasarkan Tabel 2, terjadi peningkatan skor pengetahuan sebesar 29,50 poin setelah peserta mengikuti pelatihan hidroponik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan mampu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai teknologi hidroponik. Hasil uji statistik menggunakan Paired Sample t-test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah pelatihan.

Tabel 3. Hasil Uji Paired Sample t-test

Variabel	Mean Difference	t-hitung	p-value
Pretest– Posttest	29,50	18,72	<0,001

Nilai $p < 0,05$ menunjukkan bahwa pelatihan hidroponik memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan peserta.

3. Keterampilan Peserta dalam Budidaya Hidroponik

Selain peningkatan pengetahuan, penelitian juga mengukur keterampilan peserta melalui observasi praktik pembuatan instalasi dan pemeliharaan tanaman hidroponik.

Tabel 4. Tingkat Keterampilan Peserta Setelah Pelatihan

Indikator Keterampilan	Jumlah Peserta Berhasil	Persentase (%)
Membuat instalasi hidroponik sederhana	27	90,0
Melakukan penyemaian benih	28	93,3
Mengatur pemberian nutrisi AB Mix	26	86,7
Melakukan pemeliharaan tanaman	27	90,0
Melakukan panen tanaman	27	90,0

Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mampu melakukan praktik budidaya hidroponik secara mandiri setelah mendapatkan pelatihan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan budidaya hidroponik sistem *wick* mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat secara signifikan. Peningkatan skor pengetahuan dari 58,40 menjadi 87,90 menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan melalui kombinasi penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta.

Menurut Dale (1969), proses pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung akan menghasilkan tingkat pemahaman yang lebih baik karena peserta tidak hanya menerima informasi secara teoritis, tetapi juga mengalami proses penerapan secara nyata. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) yang menekankan bahwa keterlibatan aktif peserta dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan. Peningkatan kemampuan masyarakat dalam memahami hidroponik juga berkaitan dengan karakteristik teknologi hidroponik yang relatif mudah diterapkan. Hidroponik merupakan metode budidaya tanaman tanpa tanah dengan memanfaatkan larutan nutrisi sebagai sumber unsur hara tanaman. Teknologi ini memiliki keunggulan berupa efisiensi penggunaan air, optimalisasi lahan sempit, dan pengendalian lingkungan tumbuh tanaman yang lebih baik (Resh, 2022).

Keberhasilan peserta dalam membuat instalasi hidroponik sederhana menunjukkan bahwa sistem *wick* merupakan metode yang sesuai untuk masyarakat pemula. Sistem ini tidak membutuhkan pompa listrik sehingga biaya penerapan lebih rendah dibandingkan sistem hidroponik lainnya. Menurut AlShrouf (2017), teknologi hidroponik sederhana memiliki peluang besar diterapkan pada masyarakat karena dapat meningkatkan produktivitas tanaman pada lahan terbatas. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa 90% peserta mampu menghasilkan tanaman hingga tahap panen. Keberhasilan tersebut menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga aspek keterampilan praktis. Barbosa et al. (2015) menjelaskan bahwa sistem hidroponik mampu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, terutama air dan lahan, dibandingkan

sistem pertanian konvensional. Oleh karena itu, hidroponik menjadi salah satu alternatif pertanian berkelanjutan yang sesuai untuk wilayah perkotaan.

Selain aspek teknis, penerapan hidroponik juga memiliki dampak terhadap ketahanan pangan keluarga. Masyarakat yang mampu memproduksi sayuran sendiri akan memiliki akses yang lebih baik terhadap pangan segar dan bergizi. FAO (2023) menyatakan bahwa pengembangan pertanian perkotaan (*urban farming*) dapat menjadi strategi dalam memperkuat sistem pangan lokal, meningkatkan akses pangan sehat, serta mendukung keberlanjutan lingkungan. Namun demikian, beberapa tantangan masih ditemukan dalam penerapan hidroponik, terutama dalam pengelolaan nutrisi, pengukuran pH, dan pengendalian kondisi lingkungan. Menurut Treftz dan Omaye (2016), keberhasilan hidroponik sangat dipengaruhi oleh kemampuan pengguna dalam mengelola kualitas larutan nutrisi dan faktor lingkungan pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, pendampingan lanjutan diperlukan agar masyarakat mampu mempertahankan keberlanjutan budidaya hidroponik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan hidroponik sistem *wick* efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Teknologi ini berpotensi dikembangkan sebagai model pemberdayaan masyarakat berbasis pertanian perkotaan untuk mendukung ketahanan pangan keluarga.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pelatihan budidaya hidroponik sistem *wick* efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mendukung ketahanan pangan keluarga. Terjadi peningkatan skor rata-rata pengetahuan peserta dari 58,40 pada pretest menjadi 87,90 pada posttest, dengan hasil uji *Paired Sample t-test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,001$). Selain peningkatan pengetahuan, sebagian besar peserta mampu menerapkan keterampilan budidaya hidroponik, mulai dari pembuatan instalasi sederhana, penyemaian benih, pengelolaan nutrisi, hingga pemeliharaan tanaman sampai tahap panen. Sistem hidroponik *wick* terbukti mudah diterapkan karena membutuhkan lahan yang sempit, biaya relatif rendah, dan sesuai untuk masyarakat pemula.

Dengan demikian, teknologi hidroponik dapat menjadi salah satu alternatif strategi pemberdayaan masyarakat dalam meningkatkan kemandirian pangan keluarga serta mendukung pengembangan pertanian perkotaan (*urban farming*) yang berkelanjutan. Pendampingan lanjutan tetap diperlukan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan nutrisi, pengendalian hama, dan pengembangan hidroponik sebagai peluang usaha rumah tangga.

DAFTAR PUSTAKA

- AlShrouf, A. (2017). Hydroponics, aeroponic and aquaponic as compared with conventional farming. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences*, 27(1), 247–255.



- Barbosa, G. L., Gadelha, F. D. A., Kublik, N., Proctor, A., Reichelm, L., Weissinger, E., Wohlleb, G. M., & Halden, R. U. (2015). Comparison of land, water, and energy requirements of lettuce grown using hydroponic versus conventional agricultural methods. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(6), 6879–6891. <https://doi.org/10.3390/ijerph120606879>
- Dale, E. (1969). *Audio-Visual Methods in Teaching* (3rd ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2023: Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc3017en>
- Resh, H. M. (2022). *Hydroponic Food Production: A Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower* (8th ed.). CRC Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Treftz, C., & Omaye, S. T. (2016). Hydroponics: Potential for augmenting sustainable food production in non-arable regions. *Nutrition & Food Science*, 46(5), 672–684. <https://doi.org/10.1108/NFS-10-2015-0118>