https://e-journal.citakonsultindo.or.id/index.php/CITAKARYA

E ISSN : 2986-5603

Jurnal Pengabdian Masyarakat

LITERASI SISTEM HIDROPONIK MENUJU KEMANDIRIAN EKONOMI

Arbina Satria Afiatan [1], Arum Ardianingsih[2], Hikma Markatus Sholehah[3]
[1]Fakultas Pertanian, Universitas Pekalongan, Indonesia
[2,3]Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pekalongan, Indonesia
Email: arumbundavina@gmail.com

ABSTRAK

Keterbatasan lahan pertanian akibat banjir rob di kelurahan Bandengan kota Pekalongan membuat ketahanan pangan menjadi sedikit terganggu. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pertanian seperti sistem hidroponik. Keunggulan sistem hidroponik adalah bercocok tanam tanpa memerlukan lahan yang luas dan dapat dilakukan panen sepanjang tahun, terutama untuk sayuran seperti pakcoy, bayam, kangkong, cabai, tomat dan sebagainya. Kegiatan diikuti oleh 30 peserta yaitu masyarakat usia produktif. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat (PkM) menggunakan penyuluhan, simulasi praktek sampai pendampingan untuk membuat instalasi sistem hidroponik. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat tentang sistem hidroponik sebesar 20%. Selain itu, masyarakat kelurahan Bandengan sudah mulai mendapatkan manfaat bercocok tanam dengan hidroponik berupa terpenuhi kebutuhan pangan seperti sayuran. Hasil hidroponik juga sebagian dijual untuk memperoleh manfaat ekonomi. Tindak lanjut dari kegiatan pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dimasa akan datang adalah memberikan pemahaman tentang diversifikasi produk hidroponik dan aspek pemasarannya.

Kata kunci: *Pertanian, Hidroponik, Sayuran, Banjir Rob*

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor krusial yang berperan langsung dalam menjamin ketersediaan pangan, menjaga ketahanan pangan nasional, serta mendukung stabilitas sosial dan ekonomi masyarakat. Sektor ini juga menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar, terutama di daerah pedesaan, serta menjadi sumber pendapatan utama bagi banyak keluarga. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, praktik pertanian konvensional menghadapi tantangan yang semakin kompleks. Perubahan iklim global telah memengaruhi pola tanam dan produktivitas hasil pertanian. Selain itu, urbanisasi dan ekspansi pembangunan telah mempersempit lahan produktif, khususnya di wilayah pesisir dan perkotaan.

Ancaman nyata sektor pertanian khususnya di wilayah pesisir Indonesia, termasuk Kota Pekalongan, adalah fenomena rob. Intrusi air laut tidak hanya merusak infrastruktur dan pemukiman, tetapi juga menyebabkan degradasi kualitas tanah dan hilangnya fungsi lahan pertanian. Dalam kondisi demikian, sistem pertanian yang mengandalkan lahan terbuka menjadi tidak lagi relevan, terutama bagi masyarakat yang hidup di daerah terdampak rob seperti kelurahan Bandengan. Masyarakat kelurahan Bandengan banyak menggantungkan hidup dari pertanian padi dan tanaman sayur. Akan tetapi, perubahan lingkungan yang terjadi sejak beberapa tahun terakhir telah membawa dampak signifikan terhadap kondisi sosial dan ekonomi warga. Wilayah yang dahulu dikenal sebagai sentra pertanian dan penghasil sayuran kini mengalami penurunan produktivitas akibat bencana rob yang semakin parah setiap tahunnya.

Copyright to the author of some rights reserved This work is licensed under aCreative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

E ISSN : 2986-5603
Jurnal Pengabdian Masyarakat

Menjawab tantangan tersebut, pendekatan pertanian modern seperti hidroponik menjadi solusi yang semakin diminati karena dinilai adaptif terhadap keterbatasan lahan dan perubahan lingkungan. Hidroponik adalah metode budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, melainkan memanfaatkan air yang telah diperkaya dengan larutan nutrisi sebagai media tanam (Fazri & Novita, 2021; Aldila *et al.,* 2023). Keunggulan hidroponik yang tidak membutuhkan tanah, memungkinkan siapa pun untuk bercocok tanam di ruang terbatas seperti pekarangan, balkon, bahkan atap rumah. Hal ini menjadikan hidroponik merupakan solusi ideal di kawasan padat penduduk atau daerah yang terdampak genangan rob secara terus-menerus. Selain itu, hidroponik dapat dikombinasikan dengan sistem pertanian urban untuk meningkatkan efisiensi penggunaan ruang dan menunjang kemandirian pangan masyarakat kota (Muazib *et al.,* 2022). Hidroponik juga menawarkan keuntungan dalam hal efisiensi air, bebas pestisida, serta produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pertanian konvensional.

Sistem hidroponik memiliki berbagai jenis, antara lain sistem sumbu, sistem tetes, rakit apung, dan teknik aliran nutrisi (Yulianti *et al.,* 2024; Nurmaulawati *et al.,* 2024). Masing-masing sistem memiliki karakteristik tersendiri yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kapasitas petani. Beberapa sistem bahkan dapat dikombinasikan dengan teknologi terbarukan seperti energi surya atau otomatisasi digital untuk pemantauan nutrisi dan irigasi (Akifah *et al.,* 2022). Sistem hidroponik juga menunjukkan keunggulan signifikan dalam hasil panen. Tanaman hidroponik umumnya memiliki pertumbuhan yang lebih cepat. Hal ini disebabkan oleh kondisi lingkungan tumbuh yang terkendali, seperti suhu, kelembapan, serta kadar nutrisi yang dapat disesuaikan secara presisi (Purba *et al.,* 2024).

Media tanam yang steril dan bebas hama memungkinkan tanaman tumbuh tanpa gangguan dari organisme patogen yang umumnya menyerang di tanah. Selain itu, sistem ini tidak tergantung pada musim, petani hidroponik dapat melakukan penanaman dan panen sepanjang tahun. Dengan demikian, hidroponik menawarkan peluang produksi berkelanjutan bagi daerah yang terdampak perubahan iklim dan kerusakan lahan. Jenis tanaman yang dapat dibudidayakan melalui sistem ini juga sangat beragam, khususnya tanaman hortikultura yang memiliki nilai jual tinggi dan waktu panen relatif singkat. Contohnya adalah sawi, pakcoy, selada, kangkung, tomat, cabai, dan bayam (Sopiana *et al.,* 2023; Sanawati *et al.,* 2023). Penerapan hidroponik skala kecil atau rumahtangga berhasil menekan pengeluaran konsumsi sayur dan bahkan memperoleh pendapatan tambahan dari penjualan hasil panen (Mellisa *et al.,* 2024).

Pengenalan sistem hidroponik kepada masyarakat Bandengan bertujuan untuk membekali mereka dengan keterampilan bertani yang sesuai dengan kondisi lingkungan saat ini. Hal ini sejalan dengan berbagai kegiatan pemberdayaan masyarakat yang telah dilakukan di daerah lain, yang terbukti meningkatkan ketahanan pangan dan kesejahteraan keluarga (Yulianti *et al.,* 2024). Dengan adanya pelatihan dan pendampingan yang terstruktur, diharapkan masyarakat Bandengan tidak hanya mampu beradaptasi dengan metode pertanian modern, tetapi juga dapat meningkatkan produktivitas serta kemandirian ekonomi secara berkelanjutan.

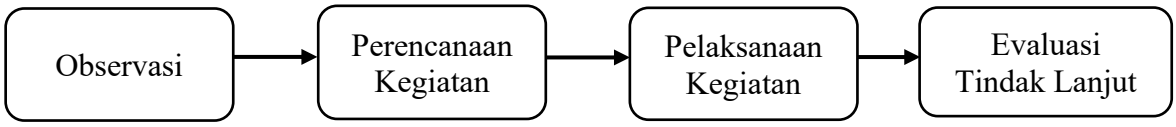
Copyright to the author of some rights reserved This work is licensed under aCreative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

https://e-journal.citakonsultindo.or.id/index.php/CITAKARYA
E ISSN : 2986-5603
Jurnal Pengabdian Masyarakat

METODE

Kegiatan pengenalan dan pelatihan sistem hidroponik kepada masyarakat kelurahan Bandengan dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif yang mengutamakan keterlibatan aktif warga. Metode yang digunakan mencakup penyuluhan teknis, demonstrasi langsung, praktik lapangan, dan pendampingan berkelanjutan. Pendekatan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memastikan bahwa peserta mampu memahami konsep dasar hidroponik, memiliki keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan di rumah masing-masing.

Metode pelaksanaan terdiri atas lima tahapan utama yang saling terintegrasi dan berorientasi pada hasil nyata. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu persiapan dan perencanaan, sosialisasi, praktik pembuatan instalasi hidroponik, pendampingan, terakhir yaitu evaluasi dan tindak lanjut. Metode pelaksanaan tersebut dipilih tim pelaksan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) karena selaras dengan tujuan kegiatan ini, yaitu kemandirian ekonomi untuk masyarakat pesisir terdampak rob melalui sistem hidroponik. Sasaran kegiatan PkM adalah warga kelurahan usia produktif (remaja, bapak dan ibu muda usia 25-45 tahun). Kegiatan PkM dilaksanakan pada tanggal 15-16 Agustus 2025. Alur kegiatan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Alur Kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem hidroponik merupakan hal baru bagi Masyarakat kelurahan Bandengan. Antusias Masyarakat untuk mengetahui lebih mendalam tentang sistem hidroponik terbukti dari peserta kegiatan yang mencapai 30 peserta. Peserta terdiri dari 21 berjenis laki-laki dan sisanya adalah perempuan. Masyarakat kelurahan Bandengan bahkan datang ke kelurahan lebih awal sebelum kegiatan PkM dimulai. Berikut diuraikan pelaksanaan kegiatan PkM sesuai dengan tahapan-tahapannya yaitu.

1. Persiapan dan Perencanaan

   Pada tahap awal, tim pelaksana melakukan pemetaan kebutuhan dan potensi warga masyarakat kelurahan Bandengan. Kegiatan ini mencakup identifikasi kondisi sosial, akses lahan, pengetahuan dasar masyarakat tentang hidroponik, serta antusiasme mereka untuk mengikuti pelatihan. Selain itu, dilakukan koordinasi dengan pihak-pihak kunci seperti ketua RT/RW, tokoh masyarakat, pengurus PKK, dan perwakilan ibu rumah tangga. Data hasil pemetaan digunakan sebagai dasar penyusunan modul pelatihan, penentuan lokasi kegiatan, dan jadwal pelaksanaan.

2. Sosialisasi dan Penyuluhan Awal

   Sosialisasi dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi interaktif, dan pemutaran video edukasi. Materi penyuluhan meliputi:

Copyright to the author of some rights reserved This work is licensed under aCreative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

- Pengantar tentang konsep dasar hidroponik,
- Manfaat hidroponik dalam mendukung ketahanan pangan dan ekonomi rumah tangga,
- Jenis tanaman yang direkomendasikan sesuai kebutuhan lokal,
- Pengenalan jenis-jenis sistem hidroponik dan pertimbangan dalam pemilihannya.

Materi disampaikan dengan bahasa sederhana yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari warga Bandengan, serta dilengkapi contoh dari daerah lain yang sukses menerapkan hidroponik secara mandiri.

3. Praktik Pembuatan Instalasi Hidroponik

Setelah penyuluhan, peserta mengikuti sesi praktik langsung pembuatan instalasi hidroponik sederhana. Sistem yang digunakan dalam pelatihan adalah:

- *Nutrient Film Technique (NFT):* digunakan untuk sayuran daun dengan aliran nutrisi tipis secara kontinu.
- *Wick System* (sumbu): sistem pasif yang mudah dibuat dengan peralatan rumah tangga sederhana.

Pelatihan dilaksanakan di halaman rumah warga yang telah disepakati sebagai lokasi percontohan. Peserta dibimbing mulai dari penyemaian benih, persiapan media tanam *(rockwool/spons),* perakitan pipa dan wadah nutrisi, hingga perawatan tanaman secara berkala. Kegiatan ini bertujuan membangun keterampilan teknis dan kepercayaan diri peserta untuk memulai instalasi sendiri di rumah.

4. Pendampingan

Tahap ini dilakukan secara berkala melalui kunjungan lapangan dan komunikasi daring *(grup WhatsApp)* yang dikelola oleh tim pelaksana. Pendampingan dilakukan secara kolaboratif untuk memastikan peserta merasa didampingi dan tidak menghadapi kesulitan sendirian dan mencegah mereka berhenti di tengah proses. Selain itu, kegiatan ini juga berperan sebagai evaluasi awal guna menilai sejauh mana pelatihan berjalan efektif.

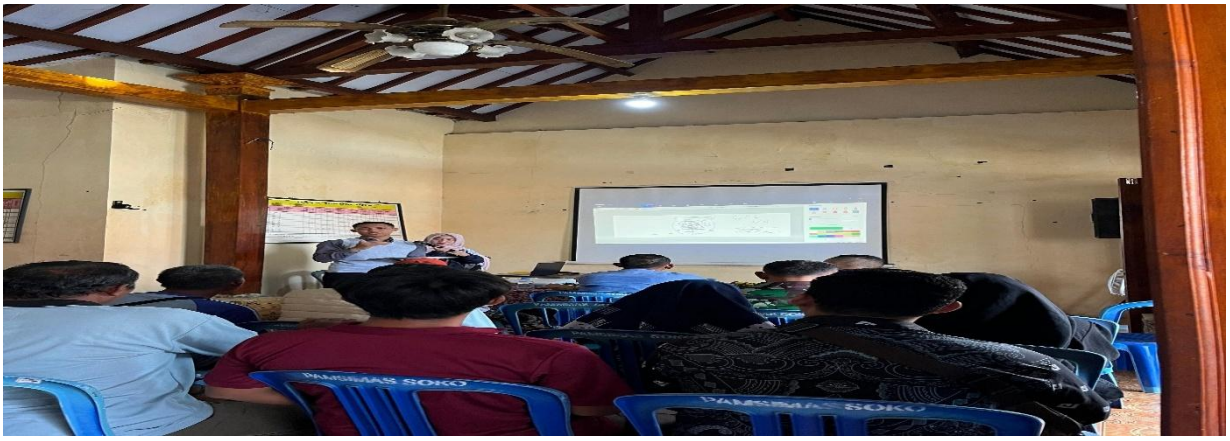
5. Evaluasi dan Tindak Lanjut

Evaluasi dilakukan melalui kuesioner dan wawancara singkat untuk menilai tingkat pemahaman peserta terhadap materi pelatihan, keberhasilan panen tahap awal, minat dan kesiapan warga dalam melanjutkan hidroponik secara mandiri. *Feedback* yang diperoleh dari hasil kuesioner menunjukkan peningkatan pemahaman Masyarakat mengenai hidroponik dengan kenaikan sebesar 20% (awal 56% menjadi 76%). Artinya, masyarakat menganggap hidroponik penting dan menjadi alternatif bercocok tanam ditengah gempuran banjir rob. Masyarakat kelurahan Bandengan masih bisa mengolah lahan yang terbatas dengan hasil optimal dengan hidroponik. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk merancang program lanjutan seperti penyusunan kelompok usaha kecil berbasis hidroponik dan pelatihan lanjutan untuk diversifikasi produk. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat (PkM) (gambar 2).

Copyright to the author of some rights reserved This work is licensed under aCreative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

E ISSN : 2986-5603
Jurnal Pengabdian Masyarakat

Gambar 2. Dokumentasi kegiatan PkM.



Sumber: Dokumentasi oleh tim pelaksana PkM, 2025.

SIMPULAN

Pengenalan sistem hidroponik kepada masyarakat kelurahan Bandengan merupakan langkah strategis dalam menghadapi keterbatasan lahan pertanian akibat rob dan alih fungsi lahan. Metode ini memungkinkan masyarakat tetap bisa bertani di lingkungan yang tidak lagi mendukung pertanian konvensional. Hidroponik memberikan solusi bercocok tanam yang bersih, efisien, dan ramah lingkungan, serta mampu meningkatkan ketahanan pangan keluarga.

Berbagai jenis tanaman seperti pakcoy, selada, sawi, dan kangkung terbukti cocok untuk dibudidayakan melalui sistem hidroponik dan memiliki nilai jual yang baik di pasar lokal maupun regional. Produk-produk hidroponik ini tidak hanya membantu memenuhi kebutuhan gizi keluarga, tetapi juga dapat menjadi sumber pendapatan tambahan, terutama bagi kelompok ibu rumah tangga dan masyarakat terdampak secara ekonomi. Kegiatan hidroponik ini dapat berkembang menjadi gerakan masyarakat yang produktif dan berkelanjutan. Diharapkan, sistem hidroponik menjadi salah satu solusi nyata dalam mendukung kemandirian pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat kelurahan Bandengan.

DAFTAR PUSTAKA

Akifah, A., Antasari, C., & Fauzan, A. (2022). Persuasive Communication of Sintuwu Go Green Hydroponic Community in Community Empowerment Efforts in Palu City. Proceedings ICCS 2022, 2(1), 498-502. https://doi.org/10.29303/iccsproceeding.v2i1.23

Aldila, H., Indriawati, A., Tiandho, Y., Kurniawan, W. B., Widyaningrum, Y., Kusmita, T., & Afriani, F. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Produktif Melalui Penerapan Teknologi Hidroponik Menuju Program Swasembada Sayur Skala Rumah Tangga Di Kelurahan Surya Timur Kabupaten Bangka. Prosiding Seminar Nasional PkM Tahun 2023, 7(19), 94-97. https://journal.ubb.ac.id/snppm/article/view/4839

Copyright to the author of some rights reserved This work is licensed under aCreative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

E ISSN : 2986-5603

Jurnal Pengabdian Masyarakat

Fazri, M. H. F., & Novita, A. (2021). Sosialisasi Budidaya Sistem Tanam Hidroponik Dan Vertikultur. IHSAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3(1), 113–117. https://doi.org/10.30596/ihsan.v3i1.6826

Mellisa, M., Fitriyeni, F., Hidayati, N., Imania, I., & Anthonia, S. (2024). Penerapan Sistem Hidroponik Sederhana Dalam Budidaya Tanaman Pakcoy Pada Skala Rumah Tangga di Desa Kubang Jaya. Jurnal Dinamika Pengabdian, 9(2), 263–271. https://doi.org/10.20956/jdp.v9i2.22469

Muazib, A., Nur Muazib, A., Gumilar, L., Afnan Habibi, M., Asfani, K., Mistakim, E., … Rizal Andriansyah, M. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Hidroponik Sebagai Upaya Ketahanan Pangan Keluarga Dan Pemanfaatan Pekarangan Rumah Di RT 01 RW 05 Kelurahan Sumbersari Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat, 3(1), SNPPM2022BRL-111-SNPPM2022BRL-121. http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm/article/view/33618

Nurmaulawati, R., Abidin, Z., Harun, N., & Hidayati, S. N. (2024). Optimalisasi Budidaya Sayuran Hidroponik Untuk Peningkatan Kesehatan Dan Kesejahteraan Masyarakat Di Desa Kuala Muda Pulau Penang Malaysia. Jurnal Igakerta, 1(2), 28–33. https://igakerta.com/jurnal/index.php/iga/article/view/14

Sanawati, C. K., Samsiyah, S., Kurniawan, A. D., Rahmawati, H, S, A., Puspitasari, N. A. A., Susiana, … Nurmiyatin, M. (2023). Pelatihan Sistem Hidroponik Sederhana Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Desa Bangunasri Kecamatan Barat Kabupaten Magetan. ABDIANDAYA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat, 1(2), 91–102. https://ejournal.iaingawi.ac.id/index.php/ABDIANDAYA/article/view/1013

Sopiana, S., Nurhayati, N., Rosmalinda, Hermanto, S. R., Ramanda, R. F., Susanto, A., Kurniawan, T., … Setiawan, B. (2023). Pelatihan Budidaya Sayuran secara Hidroponik dengan Metode Nutrient Film Technique (NFT) Di Sukaharja Ketapang. Literasi Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi, 3(2), 670-677. https://jurnal.politap.ac.id/index.php/literasi/article/view/1200

Purba, Y. Z.W, Firmansyah, A., Hartika, D., & Maryani, M. (2024). Pemberdayaan Melalui Hidroponik Sayuran Sederhana PKK Desa Tambangan Kelekar Kecamatan Gelumbang Kabupaten Muara Enim. JURDIANPASTI: Jurnal Pengabdian Pasca Unisti, 2(2), 107–118. https://ejournal.pps-unisti.ac.id/index.php/jurdianpasti/article/view/237

Yulianti, N., Rahayu, A., Mardiah, M., Nurillah, M. S., Matondang, Q. F., Rizqi, A. A. W. S., & Permana, A. E. (2024). Peningkatan Ketahanan Pangan Dan Keterampilan Santri Melalui Penerapan Teknologi Hidroponik Dan Olahannya. Qardhul Hasan: Media Pengabdian kepada Masyarakat, 10(3), 295–302. https://ojs.unida.ac.id/QH/article/view/15768

Copyright to the author of some rights reserved This work is licensed under aCreative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.