



Jurnal Lentera Karya Edukasi

Journal homepage:

<http://ejournal.upi.edu/index.php/lentera/index>



Perencanaan dan Perancangan Rumah Hidroponik di Desa Cot Leuot Kecamatan Blang Bintang Aceh Besar

Nadiatul Ulya¹, Rifqi Haekal², Jihan Balqis Sahra³, Muhammad Reza Pahlevi⁴, Muhammad Igo Ananda⁵,
Pratitou Arafat^{6*}, Zulfikar Taqiuddin⁷, Sarvina Fitri Rizky⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Universitas Syiah Kuala

E-mail: pratitou.arafat@usk.ac.id

ABSTRAK

Cot Leuot is a village in Blang Bintang Sub-district, Aceh Besar that is affected by climate change and environmental degradation. In a year, this agriculture-based village can be flooded up to five times, which affects the harvest cycle. This threatens the village's food security. The community service program offers an alternative solution by introducing hydroponic farming methods. Hydroponics is the cultivation of plants by utilizing water without using soil by emphasizing the fulfillment of nutrients for plants. The hydroponic farming system does not depend on land and can be cultivated more independent of the season, because the conditions of planting media and nutrients can be controlled through the system. The result of this service is the design of a hydroponic house and its system built in Cot Leuot village. In addition, hydroponic training was also conducted to introduce and train Cot Leuot villagers to manage hydroponic houses to get optimal results. This service activity was carried out in three main stages, namely, the design of the hydroponic house, the construction of the hydroponic house, and the utilization of the hydroponic house involving the villagers as its managers.

ABSTRAK

Desa Cot Leuot merupakan salah satu desa di Kecamatan Blang Bintang, Aceh Besar yang terdampak perubahan iklim serta degradasi lingkungan. Dalam setahun, desa yang berbasis pertanian ini dapat terjadi banjir hingga lima kali yang berpengaruh siklus panen. Hal ini mengancam

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 26 Nov 2023

First Revised 23 Mei 2024

Accepted 25 Februari 2025

First Available online 1 Des 2025

Publication Date 1 Des 2025

Keyword:

Climate Change,
Food Security,
Hydroponics,
Rural

Kata kunci:

Perubahan Iklim,
Ketahanan Pangan,
Hidroponik,
Pedesaan

ketahanan pangan desa tersebut. Pengabdian kepada menawarkan alternatif solusi dengan memperkenalkan metode pertanian dengan hidroponik. Hidroponik adalah budidaya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah dengan menekankan pada pemenuhan nutrisi bagi tanaman. Sistem pertanian hidroponik tidak tergantung pada lahan serta dapat lebih dapat diusahakan tidak tergantung musim, karena kondisi media tanam dan nutrisi yang dapat dikontrol lewat sistemnya. Hasil dari pengabdian ini merupakan rancangan dari rumah hidroponik serta sistemnya yang dibangun di desa Cot Leuot. Di samping itu dilakukan juga pelatihan hidroponik untuk memperkenalkan dan melatih warga desa Cot Leuot untuk mengelola rumah hidroponik agar mendapatkan hasil yang optimal. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam tiga tahap utama yaitu, perancangan rumah hidroponik, pembangunan rumah hidroponik, serta pemanfaatan rumah hidroponik yang melibatkan masyarakat desa sebagai pengelolanya.

Copyright © 2025 Universitas Pendidikan Indonesia

1. PENDAHULUAN

Perubahan iklim telah menjadi salah satu tantangan global dalam beberapa tahun terakhir yang memberikan berbagai dampak pada berbagai aspek kehidupan. Salah satu dampak yang mengkhawatirkan adalah kerentanan terhadap ketahanan pangan di desa. Desa sebagai salah satu garda depan sektor pertanian menghadapi ancaman penurunan ataupun perubahan pola produksi pertanian karena perubahan terkait pola cuaca, curah hujan, serta fenomena-fenomena ikutan lainnya yang merugikan.

Desa Cot Leuot adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Blang Bintang, Aceh Besar dengan luas 0.35 km² dan berpenduduk 139 jiwa (BPS, 2023). Sebagaimana besar masyarakat di Cot Leuot bekerja di sektor pertanian, khususnya produksi padi. Di samping itu beberapa masyarakat juga bekerja di serta sektor perkebunan serta peternakan. Dalam beberapa tahun terakhir desa ini menghadapi isu lingkungan dan perubahan iklim. Desa Cot Leuot terletak di dekat aliran bendungan air sungai, yang rentan terhadap banjir. Perubahan volume hujan tahunan serta perubahan tata guna lahan di sekitar kawasan kerap mengakibatkan banjir. Menurut data desa Cot Leuot, desa ini tercatat mengalami 4 hingga 5 kali banjir setiap tahunnya. Kondisi tersebut menyebabkan kegagalan panen dan kerusakan infrastruktur desa. Dalam sebuah banjir di penghujung 2022 lalu bahkan sebagian besar warga harus mengungsi (Serambinews, 2022).

Banjir yang kerap terjadi ini juga berdampak pada perekonomian masyarakat setempat dan mengancam ketahanan pangan pada desa tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi-strategi holistik untuk menyelesaikan masalah tersebut. Di samping perbaikan infrastruktur perairan, salah satu strategi yang dapat dilakukan segera untuk memastikan ketahanan pangan desa adalah mencari alternatif-alternatif metode pertanian yang dapat beradaptasi dengan perubahan iklim. Salah satu metode pertanian alternatif yang telah banyak diterapkan adalah metode hidroponik. Hidroponik adalah budidaya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah dengan menekankan pada pemenuhan nutrisi bagi tanaman (Istiqomah, 2007). Sistem pertanian hidroponik tidak tergantung pada lahan serta dapat lebih dapat diusahakan tidak tergantung musim, karena kondisi media tanam dan nutrisi yang dapat dikontrol lewat sistem yang dibangun. Hidroponik juga berpotensi dari sisi ekonomi bila ditekuni dengan baik (Herwibowo dkk, 2014).

Oleh karena itu, sebagai usaha untuk memperkenalkan sistem hidroponik lebih luas pada masyarakat di desa Cot Leuot dibutuhkan beberapa rangkaian kegiatan. Pengabdian masyarakat yang dilakukan mengakomodasi rangkaian kegiatan tersebut yang berupa perencanaan dan perancangan rumah hidroponik, pembangunannya, serta pelatihan pemanfaatan dan pengelolaan rumah hidroponik yang telah dibangun tersebut untuk masyarakat desa Cot Leuot.

2. METODE PENELITIAN

Lokasi pelaksanaan pengabdian adalah di desa Cot Leuot terletak di Kecamatan Blang Bintang Aceh Besar Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dari bulan September sampai dengan bulan November 2023.



Gambar 1 Citra Batas Kawasan Desa Cot Leut
Sumber: Google Earth dengan Modifikasi

Kegiatan pengabdian yang akan dilakukan terdiri dari tiga tahapan yaitu perencanaan dan perancangan, proses pembangunan, dan pemanfaatan rumah hidroponik.

a. Perencanaan dan Perancangan Rumah Hidroponik

Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan diskusi dengan pemerintah dan Masyarakat desa Cot Leut terkait dengan rencana perancangan rumah hidroponik. Perencanaan yang dilakukan termasuk pemilihan lokasi sesuai dengan ketersediaan lahan desa serta kesesuaian lahan untuk pembangunan. Tahapan perancangan dilakukan dengan tahapan perancangan arsitektur yang berupa pengumpulan data-data standar baik bangunan serta instalasi hidroponik, penyusunan konsep arsitektur rumah yang sesuai dengan fungsi dan kebutuhan masyarakat, serta penggambaran detail bangunan untuk memudahkan pembangunan. Proses ini juga termasuk penyusunan Rancangan Anggaran Biaya (RAB) dari pembangunan rumah hidroponik.

b. Proses Pembangunan Rumah Hidroponik

Proses pembangunan dilakukan berdasarkan rencana dan rancangan yang telah dibuat pada tahap perencanaan dan perancangan. Proses ini dilakukan dengan keterlibatan masyarakat dan mahasiswa yang juga menjadi sarana melatih keterampilan keteknikan.

c. Pemanfaatan Rumah Hidroponik

Pada tahap ini dilakukan pelatihan untuk masyarakat di desa Cot Leot terkait pemanfaatan dan pengelolaan rumah hidroponik. Pelatihan terdiri dari pengenalan konsep hidroponik, pengenalan metode pertanian dengan hidroponik, serta praktik penanaman dan pengelolaan instalasi hidroponik. Tanaman yang akan ditanam dengan metode hidroponik adalah sayur mayur. Pelatihan ini untuk menjamin keberlanjutan dari rumah hidroponik yang telah dibangun.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Adapun hasil dari kegiatan pengabdian yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

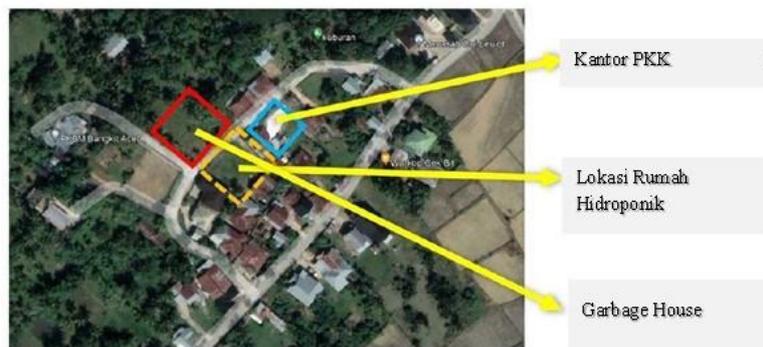
Kegiatan	Target Luaran
Perencanaan dan perancangan rumah hidroponik termasuk; pemilihan lokasi pembangunan, perancangan rumah hidroponik, serta merencanakan RAB	Kesepakatan lokasi pembangunan dan desain rumah hidroponik serta instalasinya antara pihak pengabdian dan pemangku kebijakan di Desa Cot Leut

Kegiatan	Target Luaran
Pembangunan rumah hidroponik secara kolaborasi antara masyarakat Desa dan pengabdian sesuai dengan rancangan yang telah disepakati	Bangunan fisik rumah hidroponik di dekat kantor Geuchik Cot Leuot, beserta instalasi untuk bertani secara hidroponik
Pemanfaatan rumah hidroponik sebagai alternatif produksi pangan di Desa Cot Leuot	Pelatihan pertanian dengan metode hidroponik kepada Ibu PKK di Desa Cot Leuot

Ketiga kegiatan utama ini dilakukan secara berturut-turut dengan melibatkan pemangku kebijakan di Desa Cot Leuot dan warga desa agar program dapat berlanjut.

3.2 Pembahasan

Pemilihan lokasi merupakan hal krusial dalam pembangunan rumah hidroponik di desa Cot Leuot. Ketersediaan lahan desa serta nilai strategis dari lokasi menjadi pertimbangan dalam menentukan tapak pembangunan. Setelah melakukan diskusi dengan pemangku kebijakan di Gampong, disepakati bahwa rumah hidroponik dibangun di dekat kantor Geuchik dan bersebelahan dengan kantor PKK dan dekat dengan garbage house gampong. Pertimbangan utama lokasi ini adalah kestrategisan lokasi karena berada di tengah-tengah permukiman dan dekat dengan pusat pelayanan desa yaitu kantor Geuchik sehingga mudah diakses oleh semua warga desa. Di samping itu kedekatannya dengan kantor PKK yang diproyeksi sebagai pengelola rumah hidroponik, juga menjadi faktor pemilihan lokasi. Lokasi Pembangunan Rumah Hidroponik dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi Pembangunan Rumah Hidroponik

Tahapan selanjutnya adalah desain rumah hidroponik yang dikonsultasikan dengan pihak desa. Adapun material awal yang dipilih adalah bambu dan plastik UV. Rencana awal penggunaan bambu sebagai rangka bangunan dilakukan karena penangannya yang lebih mudah. Sementara itu plastik UV dipilih sebagai penutup atap agar rumah hidroponik tetap dapat mendapatkan cahaya yang optimal sehingga proses pertumbuhan tanaman tidak terganggu dan tidak terkena hujan. Namun pada kenyataannya bambu sulit ditemukan di lokasi sekitar desa, sehingga material rangka diganti dengan material kayu. Penggantian material ini tidak memberi dampak yang berarti pada desain, hanya penyesuaian struktur dan penanganan material. Rencana desain awal Rumah hidroponik dapat dilihat pada Gambar 2. Sedangkan proses pembangunannya yang menggunakan kayu dapat dilihat pada Gambar 3.

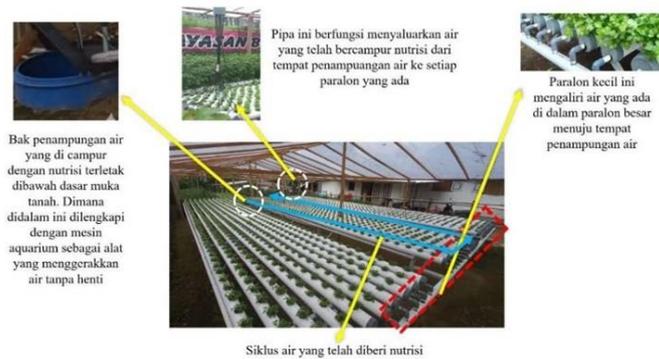


Gambar 2. Desain Rumah Hidroponik



Gambar 3. Pembangunan Rumah Hidroponik

Bersamaan dengan pembangunan rumah, persiapan instalasi hidroponik juga dilakukan. Untuk menjalankan sistem hidroponik dibutuhkan instalasi yang terdiri dari tempat tanam dan bak penampungan air. Tempat media tanam yang dipilih adalah pipa paralon yang dilubangi. Sedangkan tempat untuk bak penampungan airnya dibuat dari bak penampungan plastik yang dimodifikasi. Untuk menggerakkan air sehigga air dapat terus bergerak digunakan sebuah mesin penggerak. Penggunaan model hidroponik seperti ini telah banyak digunakan di berbagai tempat dan telah terbukti efektif untuk produksi pangan, terutama sayur-sayuran. Sistem hidroponik yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 4. Sedangkan proses pembuatannya dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar. 4 Sistem Hidroponik yang Diterapkan di Desa Cot Leuot



Gambar. 5 Proses Pembuatan Instalasi Hidroponik

Tanaman yang dipilih sebagai tanaman yang ujicoba penggunaan sistem hidroponik di Cot Leut adalah tanaman kangkung dan selada. Tanaman ini dipilih karena terbukti cocok untuk dibudidayakan dengan sistem hidroponik, sementara itu kedua tanaman juga merupakan tanaman sayuran yang kaya nutrisi sehingga tujuan pemenuhan ketahanan pangan dapat tercapai. Proses budidaya dimulai dari pembenihan, setelah tanaman telah memiliki akar maka dipindahkan ke instalasi hidroponik. Gambar 6. memperlihatkan ujicoba perdana budidaya tanaman sayuran dengan metode hidroponik. Sementara itu hasil final Rumah Hidroponik beserta instalasinya yang telah bekerja dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar. 6 Proses Ujicoba Budidaya Tanaman Sayur dengan Sistem Hidroponik



Gambar. 7 Rumah Hidroponik dan Instalasinya

Pada tahap akhir, untuk menjamin keberlanjutan program ini dilakukan sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan rumah hidroponik kepada masyarakat Cot Leut, khususnya Ibu-ibu PKK di desa ini. Pelatihan diawali dengan teori alternatif budidaya pangan dengan sistem hidroponik dan dilanjutkan dengan praktik proses budidaya hidroponik. Untuk menjamin keberlanjutan kegiatan pihak pemerintah desa juga diajak untuk membicarakan manajemen keuangan pengelolaan budidaya dengan sistem hidroponik ini. Foto kegiatan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 8. sedangkan diskusi dengan pihak pemerintah desa dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar. 8 Pelatihan Pemanfaatan Rumah Hidroponik di desa Cot Leut



Gambar. 9 Diskusi Keberlanjutan Rumah Hidroponik dengan Pihak Pemerintah Desa

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat di desa Cot Leuot, Kecamatan Blang Bintang, Aceh Besar yang telah dilaksanakan dari bulan September hingga bulan November 2023 telah berjalan dengan baik dengan beberapa keluaran berupa rumah hidroponik dan keterampilan warga setempat untuk mengelola dan menjalankan budidaya tanaman pangan dengan metode hidroponik. Beberapa manfaat yang diperoleh dari program ini adalah:

1. Peningkatan keterampilan masyarakat menerapkan budidaya hidroponik sebagai alternatif metode pertanian dalam menghadapi tantangan perubahan iklim
2. Alternatif solusi dari isu ketahanan pangan di daerah pedesaan dengan metode budidaya hidroponik.
3. Membuka potensi peningkatan ekonomi alternatif dari sektor pertanian dengan metode hidroponik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, dan Universitas Syiah Kuala melalui program PPK Ormawa (Program Penguatan Kapasitas Organisasi Kemahasiswaan) tahun 2023 yang telah memberi dukungan finansial dan moril terhadap pengabdian ini.

REFERENSI

- BPS, Kecamatan Blang Bintang dalam Angka 2023, 2023
- Herwibowo, Kunto, and N. S. Budiana. Hidroponik sayuran. Penebar Swadaya Grup, 2014.
- Istiqomah, Siti. Menanam hidroponik. Ganeca Exact, 2007.
- Wijaya Indra, 2022 https://aceh.tribunnews.com/2022/12/14/dua-desa-di-blang-bintang-terendam-banjir-warga-terpaksa-mengungsi#google_vignette