



## Teknologi Aquaponik Untuk Mendukung Kemandirian Pangan Bagi Santri Di Pesantren Ar-Ridho Cipongkor Bandung Barat

Nurwulan Fitriyanti<sup>1,\*</sup>, Tri Ayodha Ajiwiguna<sup>1</sup>, Mukhammad Ramdhan Kirom<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> S1 Teknik Fisika, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom, Bandung

\* [nurwulanf@telkomuniversity.ac.id](mailto:nurwulanf@telkomuniversity.ac.id), [mramdhamkirom@telkomuniversity.ac.id](mailto:mramdhamkirom@telkomuniversity.ac.id), [suhendi@telkomuniversity.ac.id](mailto:suhendi@telkomuniversity.ac.id), [mamatrokhmat@telkomuniversity.ac.id](mailto:mamatrokhmat@telkomuniversity.ac.id).

### INFO ARTIKEL

Diterima 05 Juli 2023

Direvisi 28 September 2023

Disetujui 06 November 2024

Tersedia Online 13 November 2024

### ABSTRAK

Pesantren sebagai lembaga pendidikan agama Islam secara umum masih mengandalkan donasi untuk memenuhi kebutuhan para santri, terutama pesantren di daerah pedesaan yang sebagian besar tidak membebaskan biaya hidup di pesantren kepada santri. Demikian juga di Pesantren Ar-Ridho yang ada di Desa Cijenuk Kecamatan Cipongkor Bandung Barat. Kondisi saat ini di pesantren Ar-Ridho mempunyai lahan untuk beternak unggas dan kolam ikan lele kecil, namun masih konvensional dengan pakan hanya berasal dari makanan sisa para santri. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dimaksudkan untuk memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan pertanian aquaponik kepada para santri dan pengurus pesantren. Pertanian aquaponik merupakan gabungan dari budidaya sayuran hidroponik dengan budidaya ikan tawar seperti ikan mujair ataupun ikan lele. Selain pengenalan pertanian aquaponik juga dilakukan sera terima sistem aquaponik dengan kontrol nutrisi baik pada tanaman sayuran maupun ikan sehingga produksi dari sistem aquaponik dapat optimal. Diharapkan setelah kegiatan ini para santri dan pengurus pesantren dapat mengembangkan sistem aquaponik ini secara mandiri sehingga keperluan pangan dapat terpenuhi dan dapat menjadi sumber penghasilan tambahan bagi pesantren.

**Keyword:** *Aquaponik, pesantren, kemandirian pangan*

Korespondensi:

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Telkom

Jl. Telekomunikasi No. 1, Terusan Buah Batu, Bandung, 40257

Indonesia.

E-mail : [ppm@telkomuniversity.ac.id](mailto:ppm@telkomuniversity.ac.id)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6644-8463>

Penulis Pertama: Nurwulan Fitriyanti

<https://doi.org/xxx>

Paper\_reg\_number xxx © The Authors. Published by Directorate of Research and Community Service, Telkom University.

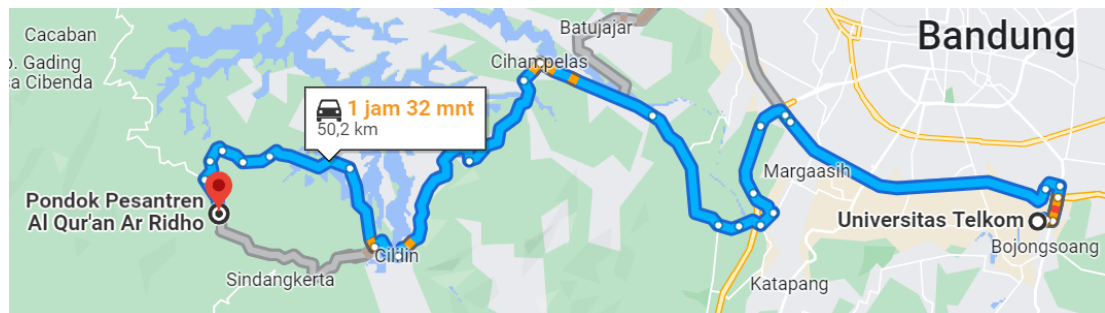
This is an open access article under the xxx license (<https://creativecommons.org/licenses/xxx>)

## 1. Pendahuluan

Pesantren merupakan salah satu jenis pendidikan di Indonesia yang lebih menekankan kurikulum agama dibandingkan dengan ilmu umum lainnya. Pada umumnya santri, sebutan bagi siswa di pesantren, tinggal di kompleks pesantren sehingga untuk memenuhi kebutuhan hidup para santri diperlukan dana yang tidak sedikit. Di sisi lain, kompleks pesantren juga biasanya memiliki lahan yang cukup luas yang bisa dimanfaatkan untuk kegiatan yang bernilai ekonomi, baik itu pertanian, peternakan, perkebunan atau aktifitas lainnya [1]. Untuk melaksanakan kegiatan tersebut, para santri juga dapat terlibat dengan tujuan untuk melatih para santri atau bekerja. Dari latar belakang dan potensi yang ada, salah satu kegiatan yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan sistem aquaponik di lingkungan pesantren.

Aquaponika adalah kombinasi dari budidaya sayuran dan peternakan ikan dalam satu sistem bersama. Air yang disirkulasikan untuk tanaman digunakan juga sebagai media budi daya ikan. Oleh karena itu, sistem aquaponik dapat menghasilkan dua produk sekaligus [2–4]. Dengan diterapkannya sistem aquaponik di lingkungan pesantren maka diharapkan hasil panennya, baik itu sayuran maupun ikan, dapat mendukung kemandirian pangan.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berfokus pada pemasangan dan pelatihan mengenai tata cara penerapan sistem aquaponic di lingkungan pesantren. Lokasi yang disasar adalah Pesantren Ar-Ridho yang berlokasi di Jalan Keramat Wali Desa Cijenuk Kecamatan Cipongkor Bandung Barat sekitar 50 km dari kampus Universitas Telkom, seperti ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Pesantren Ar-Ridho dan rute dari kampus Universitas Telkom

## 2. Metodologi

Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, alih teknologi sistem aquaponik dilakukan dengan pemasangan sistem lubang tanam sebanyak 120 buah dan kolam ikan yang memiliki volume  $2 \text{ m}^3$ . Adapun metode agar sistem yang terpasang dapat beroperasi dengan baik, maka beberapa tahapan yang dilakukan antara lain:

1. Serah terima sistem aquaponik yang masih terpisah masing-masing bagiannya.

2. Rancang bangun sistem aquaponik melibatkan mitra sehingga terjadi transfer pengetahuan antara tim Universitas Telkom dengan para santri dan pengurus

3. Pendampingan dalam proses awal pembenihan tanaman hidroponik dan budidaya ikan sampai bisa secara mandiri mengelola sistem aquaponik. Untuk mitra disediakan bibit sayuran hidroponik dan bibit ikan.

4. Evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat berdasarkan masukan dan saran dari mitra dan melakukan perbaikan sehingga produksi dari sistem aquaponik optimal.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan melibatkan dosen dan mahasiswa dari Universitas Telkom, Pengasuh pesantren sebagai mitra, dan pada santri. Dokumentasi saat proses serah terima secara simbolis dan pelatihan awal aquaponik ditunjukkan pada gambar 2.



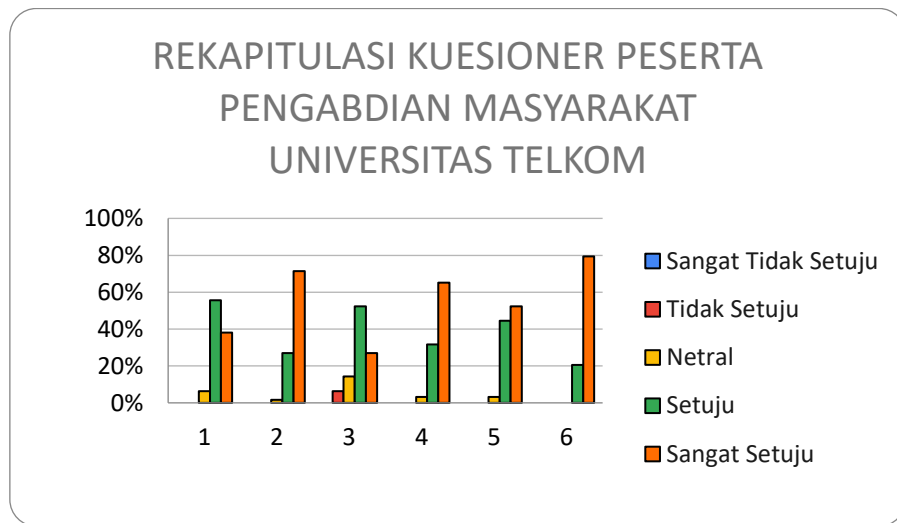
Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan.

Pemantauan produksi dari sitem aquaponic juga dilakukan untuk memastikan sistem yang terpasang berjalan dengan baik. Oleh karena itu dalam dua pekan sudah terlihat pertumbuhan dari sayuran yang ditanam, yaitu kangkung. Setelah sekita satu bulan, panen pertama dapat dilakukan. Dokumentasi hasil produksi kangkung ditunjukkan oleh gambar 3.



Gambar 3. Kanan: satu pekan, kiri: panen pertama (1 bulan)

Untuk mengetahui kepuasan dari para peserta mitra mengenai kegiatan pengabdian masyarakat ini, maka kuisioner dibagikan dan diisi oleh peserta. Data kuisioner dapat dilihat pada gambar 4. dari 63 peserta, lebih dari 90% setuju dan sangat setuju terkait pelaksanaan kegiatan abdimas sesuai dengan kebutuhan mitra.



Gambar . Hasil kuisioner kepuasan peserta

#### 4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat di lingkungan pesantren Ar-ridho dengan tema penerapan dan pelatihan sistem aquaponik telah dilakukan untuk mendukung kemandirian pangan di lingkungan pesantren. dari mulai serah terima hingga berjalannya sistem aquaponik yang dilakukan telah berjalan dengan baik. Hal ini didukung dengan data dari hasil kuisioner yang menunjukkan 90% dari responden berpendapat setuju dan sangat setuju dengan adanya pelatihan ini. Di samping itu, berjalannya sistem aquaponik didukung fakta bahwa dalam satu bulan sistem aquaponik yang terpasang sudah mendapatkan hasil panen pertama.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] M.B. Muchsin, Y.A. Gani, M.I. Islamy, UPAYA PONDOK PESANTREN DALAM PEMBERDAYAAN MASYARAKAT SEKITAR HUTAN Efforts of the Pondok Pesantren to Empower Societies Living at Surrounding Forest Areas, *Wacana*. 12 (2009) 376–401. <https://wacana.ub.ac.id/index.php/wacana/article/view/114>.
- [2] D.A. Pattillo, An Overview of Aquaponic Systems: Hydroponic Components Part of the Agriculture Commons, *NCRAC Technical Bulletins North Central Regional Aquaculture Center*. 19 (2017) 1–10. [http://lib.dr.iastate.edu/ncrac\\_techbulletins/19](http://lib.dr.iastate.edu/ncrac_techbulletins/19).
- [3] J. Pineda-Pineda, I. Miranda-Velázquez, J.E. Rodríguez-Pérez, J.A. Ramírez-Arias, E.A. Pérez-Gómez, I.N. García-Antonio, J.J. Morales-Parada, Nutritional balance in aquaponic lettuce production, *Acta Hort.* 1170 (2017) 1093–1100. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2017.1170.141>.
- [4] S. Goddek, *Aquaponics Food Production Systems*, 2019. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-15943-6>.