

# **PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA BUDIDAYA LELE DAN TANAMAN HIDROPONIK PADA MASYARAKAT KALI KEDIDING SURABAYA**

**Vella Rohmayani<sup>1</sup>, Febryan Dwi Wicaksono<sup>2</sup>, Abd.Shomad<sup>3</sup>, Achmad Romadhoni<sup>4</sup>, Galih pamungkas<sup>5</sup>, dan Alkhawi Noermatin S.<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis FIK UM Surabaya

<sup>2</sup>Program Studi S1 Teknik Sipil FT UM Surabaya

<sup>3</sup>Program Studi S1 Teknik Perkapalan FT UM Surabaya

<sup>4,5</sup>Program Studi S1 Manajemen FEB UM Surabaya

<sup>6</sup>Program Studi S1 Ilmu Hukum FH UM Surabaya

Email: [vella.yani@fik.um-surabaya.ac.id](mailto:vella.yani@fik.um-surabaya.ac.id)<sup>1</sup>, [febryandwiwicaksono04@gmail.com](mailto:febryandwiwicaksono04@gmail.com)<sup>2</sup>, [shomadashomad@gmail.com](mailto:shomadashomad@gmail.com)<sup>3</sup>, [achmadromadhoni10@gmail.com](mailto:achmadromadhoni10@gmail.com)<sup>4</sup>, [gpamungkas29@gmail.com](mailto:gpamungkas29@gmail.com)<sup>5</sup>, [alkawimoxer@gmail.com](mailto:alkawimoxer@gmail.com)<sup>6</sup>

\*Corresponding author: [vella.yani@fik.um-surabaya.ac.id](mailto:vella.yani@fik.um-surabaya.ac.id)<sup>1</sup>

## **ABSTRAK**

Terjadinya pandemi Covid-19 menyebabkan akibat di berbagai bidang. Salah satu bidang yang paling terkena dampak pandemi adalah bidang Ekonomi. Pandemi menyebabkan masyarakat mengalami penurunan pendapatan bahkan sebagian besar mengalami PHK dari tempat kerjanya. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan pemberdayaan masyarakat melalui penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) yang bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat, agar bisa bertahan hidup di masa pandemi Covid-19. Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui penerapan TTG ini dilakukan di Wilayah Kali Kedinding Tengah IX Surabaya. Adapun TTG yang dibuat berupa Budidaya Lele Sistem Bioflok dan Budidaya Tanaman Hidroponik Sistem *Deep Flow Technique* dalam satu rangkaian. Penerapan teknologi tepat guna tersebut dapat digunakan sebagai solusi dalam mengembangkan usaha pertanian dan perikanan sekaligus. Pengaplikasian TTG juga dapat diterapkan pada lahan yang terbatas serta lebih ramah lingkungan. Selain itu hasil panen lele dan tanaman hidroponik juga bisa di olah menjadi berbagai produk makanan dan minuman yang bisa di jual. Penerapan TTG Budidaya Lele Sistem Bioflok dan Budidaya Tanaman Hidroponik Sistem *Deep Flow* dapat peningkatan taraf hidup masyarakat. Masyarakat mitra berkomitmen untuk melanjutkan program ini secara mandiri, sehingga diharapkan program ini dapat berkelanjutan dan bisa memberikan manfaat bagi masyarakat, agar dapat bertahan hidup pada kondisi pandemi yang serba sulit seperti saat ini.

Kata kunci: Budidaya Hidroponik, Budidaya Lele, dan Teknologi Tepat Guna (TTG).

## ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has consequences in various fields. One field the most affected pandemic is the field of Economics. The pandemic causes people to experience a decline in income even most have laid off work. Based on these problems, it is necessary to empower the community through the application of Appropriate Technology (TTG) which aims to improve people's standard of living that survive during the Covid-19 pandemic. Community empowerment activities through the application of TTG were carried out in the Kali Kewall Tengah IX Surabaya area. The TTG is made by Biofloc System Catfish Cultivation and Hydroponic Plant Cultivation with Deep Flow Technique System in one series. Application appropriate technology can be used as a solution in developing agriculture and fisheries at the same time. The application of TTG can also be applied to limited land as well as more environmentally friendly. Besides, catfish and hydroponic plants can also be processed by various food and beverage products that can be sold. Application of TTG Catfish Cultivation Biofloc System and Hydroponic Plant Cultivation Deep Flow System can increase the standard of living of the community. Partner communities are committed to continuing this program independently, with the result that hopes this program can be sustainable and can provide benefits to the community, to survive in the current state of the pandemi.

**Keywords:** Hydroponic Cultivation, Catfish Cultivation, and Appropriate Technology (TTG)

## PENDAHULUAN

Terjadinya pandemi Covid-19 telah mengakibatkan dampak dalam berbagai bidang, terlebih pada bidang ekonomi. Dampak tersebut dirasakan oleh seluruh elemen masyarakat tanpa terkecuali, termasuk pada masyarakat mitra KKN yang berlokasi di Wilayah Kedinding Tengah IX Surabaya. Masyarakat Kali Kedinding Tengah yang notabene bekerja sebagai karyawan swasta, namun karena terjadi pandemi membuat banyak dari masyarakat tersebut yang terkena PHK dari tempat kerjanya. Hal tersebut

daya Lele Sistem Bioflok dan Budidaya Tanaman Hidroponik Sistem *Deep Flow Technique* dalam satu rangkaian.

Penerapan teknologi tepat guna tersebut dapat digunakan sebagai solusi dalam mengembangkan usaha pertanian dan perikanan sekaligus. Penggabungan TTG budidaya ikan dan tanaman hidroponik dapat menjadi solusi atau alternatif bagi masyarakat karena lebih efisien pakan, tempat, serta biaya operasional (Roidah, 2014; Amri dkk., 2017;

membuat banyak masyarakat yang beralih menjadi wirausaha demi bisa menyambung hidupnya.

Oleh sebab itu penting dilakukan program pemberdayaan masyarakat, agar kehidupan masyarakat dapat lebih baik, serta dapat memanfaatkan potensi yang ada di daerahnya (Carolina dkk., 2020; Hamer dkk., 2020). Melihat kondisi lingkungan masyarakat di Wilayah Kedinding Tengah IX Surabaya, maka dapat dilakukan program pengabdian dengan membuat Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa Budi

Halim dan Pratamaningtyas, 2020). Pengaplikasian TTG Budidaya Lele Sistem Bioflok dan Budidaya Tanaman Hidroponik Sistem DFT juga lebih ramah lingkungan.

Penerapan budidaya ikan lele sistem bioflok diintegrasikan dengan tanaman sayuran hidroponik menghasilkan ikan lele yang berkualitas karena pakan ikan lele yang telah disesuaikan dengan kebutuhan dan sayur yang sehat hal tersebut karena nutrisi tanaman

yang diberikan ke tanaman tidak menggunakan bahan kimia atau pestisida.

Masyarakat juga dapat membuat berbagai produk olahan baik berupa makanan maupun minuman berbahan dasar dari hasil panen tanaman hidroponik maupun hasil panen budidaya lele tersebut. Dengan penerapan TTG tersebut diharapkan dapat menjadikan masyarakat mitra lebih berdaya dan dapat membantu mengatasi permasalahan ekonomi masyarakat mitra terlebih pada kondisi pandemi seperti saat ini

## METODE PELAKSANAAN

### Tempat Dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian melalui penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa Budidaya Lele Sistem Bioflok dan Budidaya Tanaman Hidroponik Sistem *Deep Flow Technique* dalam satu rangkaian ini dilakukan bekerjasama dengan RW, RT dan Ibu-ibu PKK yang berada di Wilayah Kali Kedinding Tengah XI Surabaya. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini berlangsung selama 1 bulan, yaitu pada bulan Agustus 2021.

### Sasaran

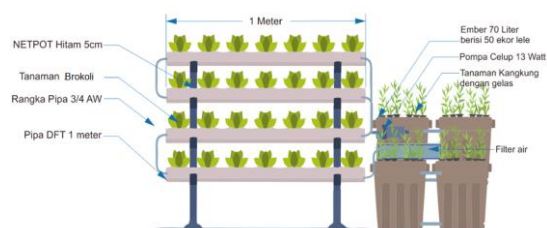
Masyarakat sasaran pada kegiatan pengabdian ini adalah seluruh masyarakat yang berada di Wilayah Kali Kedinding Tengah XI Surabaya.

### Prosedur pelaksanaan

Adapun Prosedur pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui tahapan berikut ini, yaitu:

#### 1. Tahap Pra Pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan observasi kondisi masyarakat, pengurusan perizinan, serta koordinasi dengan pihak terkait. Selain itu juga dilakukan proses perancangan dan pembuatan Teknologi Tepat Guna (TTG).



Gambar 1: Racangan TTG Budidaya Lele Sistem Bioflok dan Budidaya Tanaman Hidroponik Sistem *Deep Flow Technique* dalam satu rangkaian

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan sosialisasi penggunaan TTG, serta penerapan TTG, berupa Budidaya Lele Sistem Bioflok dan Budidaya Tanaman Hidroponik Sistem *Deep Flow Technique* dalam satu rangkaian. Selain itu juga dilakukan pendampingan, pelatihan pengolahan hasil panen dari budidaya ikan dan sayur hidroponik, serta pelatihan teknik marketing atau pemasaran produk olahan.

#### 3. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi mulai dari tahap pra pelaksanaan sampai pada tahap pelaksanaan, untuk mengetahui apakah kegiatan pengabdian sudah berjalan dengan baik sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat beberapa program yang dilaksanakan saat kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu: Sosialisasi Teknologi Tepat Guna berupa Budidaya Lele Sistem Bioflok dan Budidaya Tanaman Hidroponik Sistem *Deep Flow Technique* dalam satu rangkaian kepada masyarakat, perancangan dan penerapan TTG, pelatihan mengolah produk makanan dan minuman berbahan dasar hasil panen lele dan tanaman hidroponik, serta pelatihan cara pengemasan

dan pemasaran produk hasil olahan.

### 1. Sosialisasi Teknologi Tepat Guna kepada masyarakat,

Kegiatan sosialisasi TTG di lakukan secara offline dengan menerapkan protokol kesehatan. Kegiatan ini disambut antusias oleh masyarakat sasaran pengabdian, dalam kegiatan ini di jelaskan rancangan TTG berupa Budidaya Lele Sistem Bioflok dan Budidaya Tanaman Hidroponik Sistem *Deep Flow Technique* dalam satu rangkaian, serta cara pengoprasian dari TTG tersebut.



Gambar 2: Kegiatan sosialisasi TTG pada masyarakat mitra

### 2. Pembuatan dan Penerapan TTG

Penerapan TTG berupa Budidaya Lele Sistem Bioflok dan Budidaya Tanaman Hidroponik Sistem *Deep Flow Technique* dalam satu rangkaian dipilih karena dapat mengaplikasikan budidaya perikanan dan pertanian sekaligus.

Budidaya lele menggunakan System bioflok adalah budidaya ikan lele dalam ember di support dengan mesin aerator dan menambahkan bakteri probiotik untuk merangsang pertumbuhan mikro organisme, guna mengurai dan merubah limbah air menjadi makanan alami ikan lele.

Ikan lele yang dibudidayakan dalam

ember atau bak butuh oksigen untuk kelangsungan hidupnya maka dalam ember tersebut kita pasang mesin pembuat gelembung udara pada air (Aerator) yang berfungsi sebagai penyuplai dan produksi oksigen tambahan dalam air serta sebagai pengaduk air dalam ember agar tidak terjadi endapan atau sedimen limbah yang dihasilkan oleh budidaya ikan lele tersebut.

Sistem bioflok sangatlah baik dipakai untuk budidaya ikan lele karena kadar pH dalam air yang ada di ember sangat stabil. Air yang dibutuhkan dalam budidaya ikan lele secara bioflok tidak terlalu banyak atau boros karena air yang ada di bak atau ember tidak perlu diganti agar mikroorganismenya yang berkembang di air tersebut tidak mati, mengingat mikroorganismenya tersebut juga sebagai sumber nutrisi atau pakan alami bagi ikan lele sehingga biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pakan ikan lele juga berkurang (Detik.com, 2019).

Sedangkan budidaya tanaman hidroponik merupakan metode bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, tetapi menggunakan larutan mineral bernutrisi atau bahan lainnya yang mengandung unsur hara (Izzuddin, 2016). Penerapan budidaya pertanian menggunakan sistem hidroponik diharapkan dapat menjadi solusi atau alternatif bagi masyarakat yang memiliki lahan sempit atau terbatas (Roidah, 2014; Amri dkk., 2017).

Budidaya hidroponik system DFT atau Deep Flow Technique merupakan suatu sistem tanam pada hidroponik yg memakai genangan dalam instalasi dan memakai peredaran menggunakan aliran air pelan. Sistem ini memanfaatkan listik

sebagai penggerak, supaya nutrisi dapat tersebar ke semua akar tumbuhan. System hidroponik sangatlah baik digunakan untuk budidaya tanaman sayuran karena tanaman yang di hasil lebih steril dan kandungan gizinya lebih tinggi karena menggunakan pupuk organik dan tanpa peptisida, kebutuhan air yang diperlukan juga tidak terlalu banyak karena air yang dipakai sebagai media terus bersirkulasi (Guru pendidikan.co.id, 2021).

Hama yang menyerang tanaman sayuran pada system hidroponik juga lebih sedikit, karena sebagian kontaminasi hama pada tanaman biasanya berasal dari tanah. Tanaman hidroponik dapat tumbuh dengan cepat jika pemantauan dan perawatannya dilakukan secara intensif, hasil panennya juga bisa dinikmati setiap waktu karena tidak bergantung pada kondisi musim (Sastro dan Rokhmah, 2016). Selain itu proses panennya juga relatif mudah. Keunggulan lainnya dari system budidaya tanaman hidroponik adalah dapat dijadikan sarana pendidikan dan pelatihan dibidang pertanian modern, mempercantik lingkungan, serta menjadi salah satu pilihan usaha agribisnis yang dapat diaplikasikan tanpa mencemari lingkungan (Tallei dkk, 2017).

Sehingga penerapan budidaya ikan lele sistem bioflok yang diintegrasikan dengan tanaman sayuran hidroponik menghasilkan ikan lele yang berkualitas karena pakan ikan lele yang telah disesuaikan dengan kebutuhan dan sayur yang sehat hal tersebut karena nutrisi tanaman yang diberikan ke tanaman tidak menggunakan bahan kimia atau pestisida.



Gambar 3: Proses pembuatan TTG



Gambar 4: Peresmian TTG oleh masyarakat mitra



Gambar 5: Penyerahan benih lele dan benih tanaman hidroponik pada masyarakat mitra

### 3. Pengolahan produk hasil panen lele dan tanaman hidroponik

Pengolahan produk berbahan dasar hasil panen lele dan tanaman hidroponik ini dilakukan guna untuk meningkatkan nilai jual dari produk tersebut. Hasil panen lele dan tanaman hidroponik dapat diolah menjadi empek-empek, nugget atau olahan manakan lainnya yang dibuat dapat frozen food sehingga lebih tahan lama.



Gambar 6: bahan yang diperlukan untuk pengolahan produk berbahan dasar lele dan tanaman hidroponik



Gambar 7: Proses pengolahan produk berbahan dasar lele dan tanaman hidroponik



Gambar 8: hasil produk olahan dari lele dan tanaman hidroponik

#### 4. Pelatihan pemasaran produk hasil olahan

Setelah dilakukan pengolahan produk masyarakat sasaran kegiatan pengabdian ini juga diberikan cara mengemas produk agar lebih menarik, serta cara pemasaran produk melalui media social. Sehingga diharapkan dengan begitu dapat meningkatkan jumlah konsumen yang tertarik untuk membeli produk olahan tersebut.

#### SIMPULAN

Terjadinya pandemi Covid-19 menyebabkan akibat di berbagai bidang. Salah satu bidang yang paling terkena dampak pandemi adalah bidang Ekonomi. Sehingga perlu dilakukan pemberdayaan masyarakat melalui penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) yang bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat, agar bisa bertahan hidup di masa pandemi Covid-19. Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui penerapan TTG berupa Budidaya Lele Sistem Bioflok dan Budidaya Tanaman Hidroponik Sistem *Deep Flow Technique* dalam satu rangkaian yang dilakukan di Wilayah Kali Kedinding Tengah IX Surabaya berjalan dengan baik dan lancar. Program ini diharapkan dapat berkelanjutan dan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, agar dapat bertahan hidup pada kondisi pandemi yang seba sulit seperti saat ini.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) UM Surabaya yang telah mensuprot pelaksanaan kegiatan pengabdian ini
2. Mitra kegiatan pengabdian yaitu ketua RW, ketua RT dan ketua PKK di Wilayah Kali Kedinding Tengah IX yang sudah membantu pelaksanaan kegiatan ini.
3. Seluruh masyarakat di wilayah Kali Kedinding Tengah IX Surabaya yang terlibat dalam program pengabdian masyarakat

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Iqbal, A.M. Alimin. (2017). *Ibm Bercocok Tanam Secara Hidroponik Warga RT 05 RW 03 Kelurahan Paccerakkang Kecamatan Makassar*. Prosiding Seminar Hasil Pengabdian

- Kepada Masyarakat (SNP2M) 2017. Hal 479-482.
- Carolina, Hifni Septina, Nasrul Hakim, Tri Andri Setiawan, Tika Mayang Sari, and Asih Fitriana Dewi. 2020. "Pelatihan Kompos Or Ganik Metode Keranjang Takakura Di Pasar Yosomulyo Pelangi (Payungi)." *DEDIKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2 (132–140).
- Detik.com. 2019. Kelebihan dan kekurangan system bioflok, dapat diakses di: <https://www.isw.co.id/post/2019/07/15/kelebihan-dan-kekurangan-sistem-bioflok>
- Gurupendidikan.co.id . 2021. Pengertian Hidroponik, dapat diakses di: <https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-hidroponik/>
- Halim, Abdul & Pratamaningtyas, Suslam. 2020. Penerapan Aquaponik dan Pengembangan Budidaya Ikan Lele pada Unit Usaha Pondok Pesantren Kota Malang. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Service)*, vol 4 (1):1-7.
- Hamer, Wellfarina, Tubagus Ali Rachman Pujakesuma, Anita Lisdiana, Atik Purwasih, Karsiwan, and Wardani. 2020. "Menyiapkan Sumber Daya Manusia Unggul Melalui Penanaman Nilai-Nilai Religius Pada Kegiatan Keagamaan Di Desa Pulau Pehawang Kecamatan Marga Punduh." *DEDIKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2 (1): 42–54.
- Izzuddin, A. (2016). Wirausaha Santri Berbasis Budidaya Tanaman Hidroponik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat/DIMAS*, 12(2), 351-366.
- Kompas tv Bali. 2021. Budidaya lele bioflok dan hidroponik yang di lakukan, dapat diakses di: <https://www.youtube.com/watch?v=BtyaC6ZRA4o>
- Roidah, I.S. (2014). Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*, 1(2), 43-50.
- Sastro, Y., & Rokhmah, N.A. (2016). *Hidroponik Sayuran di Perkotaan*. Jakarta. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jakarta.
- Tallei, T.E., Rumengan, I.F.M., & Adam, A.A. (2017). *Hidroponik Untuk Pemula*. Manado: UNSRAT Pre

