

## Penerapan Alat Pemberian Pakan Ikan Otomatis Berbasis Panel Surya di SMK Muhammadiyah Cariu Bogor Jawa Barat

**Rosalina\*<sup>1</sup>, Ade Davy Wiranata<sup>2</sup>, Akhmad Haqiqi Makmun<sup>3</sup>, Estu Sinduningrum<sup>4</sup>, Nunik Pratiwi<sup>5</sup>, Reza Gunadi<sup>6</sup>, Miftahuddin<sup>7</sup>, Muhammad Adnan Widodo<sup>8</sup>**

<sup>1,6,7,8</sup>Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Indonesia

<sup>2,4,5</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Indonesia

<sup>3</sup>Pasca Sarjana Uhamka, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Indonesia

\*e-mail: [rosalina@uhamka.ac.id](mailto:rosalina@uhamka.ac.id)<sup>1</sup>

### **Abstrak**

*Dalam pengmas Risetmu batch 7 di SMK Muhammadiyah Cariu Bogor merupakan satu kelanjutan pengmas internal. Disini pernah dibangun kolam pembibitan ikan lele yang diperuntukan siswa agar ada bahan untuk praktikum memasak jurusan tataboga, namun di beberapa tahun terakhir kondisinya tidak terawat. Tujuan Tim Pengmas memilih lokasi sekolah ini adalah dalam rangka berkontribusi terhadap ilmu pengetahuan persyarikatan Muhammadiyah dengan membantu menyediakan fasilitas penunjang pelaksanaan praktikum Tataboga yaitu membuat alat pemberian pakan ikan otomatis agar siswa tidak terbebani dengan kerja memberi makan ikan di kolam ini. Alat yang dibuat ini dirancang untuk menumpahkan pakan ikan yang akan dilakukan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, sehingga mempermudah siswa dan petugas sekolah dalam pembudidayaan ikan lele. Metode yang digunakan dimulai dari tahapan persiapan, sosialisasi, praktik lapangan, dan evaluasi. diawali dengan survei lapangan dan berkomunikasi dengan kepala sekolah, serta memberikan penjelasan dengan mendemonstrasikan kerja Sistem. Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan program dan respons peserta terhadap pelatihan yang diberikan. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam budidaya ikan lele. Dalam 2 bulan setelah pembuatan kolam ikan lele sudah terlihat hasil tangkapan ikan lele yang sudah bertambah panjang. diharapkan hal ini dapat dijaga sehingga mampu terus membantu bahan praktikum siswa Tataboga.*

**Kata kunci:** Budidaya, Cariu, Lele, Pakan, Photovoltaic, Praktikum

### **Abstract**

*In Risetmu community service batch 7 at SMK Muhammadiyah Cariu Bogor, it is a continuation of the internal community service. A catfish breeding pond was once built here which was intended for students to provide materials for practical cooking in the culinary arts department, but in recent years the condition has not been maintained. The aim of the Community Service Team in choosing the location for this School is to contribute to the knowledge of the Muhammadiyah organization by helping to provide facilities to support the implementation of the Bogagaga practicum, namely making automatic fish feeding tools so that students are not burdened with the work of feeding fish in this pond. This tool is designed to spill fish food at a predetermined time, making it easier for students and school staff to cultivate catfish. The method used starts from the preparation, socialization, field practice and evaluation stages. starting with a field survey and communicating with the school principal, as well as providing an explanation by demonstrating the system's work. Evaluation is carried out to assess the success of the program and participants' response to the training provided. The results of the training showed an increase in participants' knowledge and skills in catfish cultivation. Within 2 months after building the catfish pond, the catfish catches had increased in length. It is hoped that this can be maintained so that it can continue to provide practical materials for culinary arts students.*

**Keywords:** Catfish, Cariu, Cultivation, Feed, Photovoltaic, Practicum

## 1. PENDAHULUAN

Usaha budidaya ikan lele adalah salah satu usaha yang cukup menjanjikan dan banyak diminati. Kolam beton dan kolam terpal dipilih sebagai media pemeliharaan ikan karena media ini lebih praktis, murah dan dapat memanfaatkan lahan yang sempit dari pada menggunakan kolam tanah mengingat kondisi lingkungan perairan kita yang bersifat asam. (Imanulloh, 2010)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), budi daya adalah "kegiatan usaha yang bermanfaat dan memberikan hasil". Budidaya hewan menurut Peraturan presiden Republik Indonesia No 48 tahun 2013 Tentang Budidaya Hewan Peliharaan adalah "kegiatan usaha yang dilakukan di suatu tempat pada suatu kawasan budidaya secara berkesinambungan untuk hewan peliharaan dan produk hewan". (Santi, Danial, Hamdan, & Karwati, 2019)

Kiagus Angga (2018: 2) mendefinisikan ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang berasal dari Filipina yaitu lele dumbo (*clarias gariepinus*) dan lele lokal (*clarias batrachus*) dan sudah dibudidayakan secara komersial oleh masyarakat Indonesia terutama di Pulau Jawa. (Santi et al., 2019)

Ikan sering disebut sebagai makanan untuk kecerdasan karena terdapat sumber protein tinggi yang terkandung di dalamnya terlebih pada ikan air tawar, akan tetapi masyarakat masih malas untuk mengkonsumsi ikan karena tidak tau akan manfaat yang terkandung di dalam ikan, sehingga menyebabkan kekurangan gizi maupun ketahanan pangan yang rendah sehingga dampak yang ada apabila ketahanan pangan terjadi menyebabkan perekonomian di masyarakat kurang sejahtera di karenakan untuk mencukupi pangan sehari-hari saja masyarakat belum mampu untuk 3 memenuhinya , faktanya konsumsi ikan oleh masyarakat Indoneisa jauh tertinggal dari negara lain yang potensi perikananannya jauh lebih rendah. (Khofiyya Abid & Asdaf, 2019)

Lokasi mitra Pengmas kali ini adalah di SMK Muhammadiyah Cariu Bogor Jwa Barat. Pada kesempatan risetmu batch 5, Tim Pengmas Uhamka sudah berhasil membuat sumber energy listrik PLTS guna membantu dalam pelaksanaan praktikum tata boga dengan menyediakan sumber energy listrik dan kompor induksi. Alhamdulillah sampai saat ini manfaat pemasangan PLTS di sekolah ini dirasakan sangat membantu proses belajar mengajar. (Rosalina, Pratiwi, & Haqiqi, 2022)

Dalam pengmas Risetmu batch 7 ini merupakan satu kelanjutan dari pengmas pembenahan sisi yang lain yang ditemukan di lokasi SMK Muhammadiyah Cariu. Disini pernah dibangun kolam pembibitan ikan lele yang diperuntukan siswa agar ada bahan untuk dibuat praktikum memasak jurusan tataboga, namun di beberapa tahun terakhir kondisinya tidak terawat dan belum lagi terpakai sesuai rencana awal, kondisi sekarang yang tim temui di lapangan.



(a) Lokasi Kolam ikan awal



(b) Siswa mencoba menyerok hasil kolam ikan



(c) Siswa putri mengelola Ikan panen kolam ikan

Gambar 1. Kegiatan siswa Tata boga di kolam ikan sekolah

Solusi yang akan diterapkan dalam skema pengmas risetmu kali ini adalah dengan membantu menyediakan fasilitas penunjang pelaksanaan praktikum Tataboga yaitu menyediakan bahan praktikum dengan membuat alat pemberian pakan ikan otomatis agar siswa tidak terbebani dengan kerja memberi makan ikan di kolam ini. Alat yang dibuat ini

dirancang untuk menumpahkan pakan ikan yang akan dilakukan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, juga akan memberikan pakan ikan sesuai bobot ikan yang terdapat dalam pada kolam uji sehingga mempermudah siswa dan petugas sekolah dalam pembudidayaan ikan. Dari data diatas maka permasalahan prioritas yang akan tim pengmas selesaikan adalah :

- a. Menerapkan alat pemberian pakan ikan otomatis pada kolam ikan berbentuk kolam terpal yang dirancang dengan bahan yang tebal dan kuat
- b. Memasang sumber penggerak motor otomatis berupa pembangkit bertenaga surya direncanakan agar lebih menghemat keuangan dan keamanan.

## 2. METODE

Metode yang digunakan dimulai dari tahapan persiapan, sosialisasi, praktik lapangan, dan evaluasi, berberapa tahapan yang komprehensif. Tahap pertama adalah persiapan, di mana perencanaan dilakukan untuk memastikan kelancaran kegiatan. Selanjutnya, tahap sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman awal kepada warga SMK Muhammadiyah Cariu tentang teori pembudidayaan Ikan lele melalui kolam ikan, Setelah itu, tahap praktek, di mana peserta diberikan kesempatan untuk mempraktikkan teknik yang telah dipelajari sebelumnya. Terakhir, tahap evaluasi kegiatan dilakukan untuk menilai keberhasilan program dan memastikan bahwa tujuan pengabdian tercapai dengan baik. (Syntia et al., 2023)

### 2.1. Tahap Persiapan

Tahap pertama yaitu tahap persiapan, dimana hal utama yang dilakukan pada tahap ini yaitu survei lapangan dan mengkomunikasikan kepada kepala sekolah SMK Muhammadiyah Cariu (Bapak Mukmin) mengenai rencana pelaksanaan palatihan pembuatan alat pemberian pakan ikan otomatis. Adapun perencanaan kegiatan sebagai berikut:

- a. Lokasi kegiatan : SMK Muhammadiyah Cariu Bogor Jawa Barat
- b. Waktu pelaksanaan kegiatan : Kegiatan di lakukan di hari sabtu atau minggu sebanyak 3 kali kehadiran supaya tidak mengganggu waktu belajar siswa.
- c. Target peserta : Siswa-siswa yang hadir akan mengerti cara pemeliharaan ikan lele dan bagaimana kerja alat pemberian pakan ikan otomatis.

### 2.2. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi pengmas di lokasi mitra bertujuan untuk menyampaikan informasi tentang kegiatan pelatihan ini kepada guru dan siswa, serta untuk memperkenalkan dan meningkatkan pemahaman mereka tentang budidaya ikan dalam kolam.(Produktivitas et al., 2024) Dengan menjelaskan cara kerja alat pemberian pakan ikan otomatis serta mengajari cara pembudidayaan ikan lele yang benar sehingga menghasilkan panen ikan lele yang ditargetkan. Materi sosialisasi yang akan disampaikan sebagai berikut:

- a. Memberikan informasi mengenai pemeliharaan alat pemberian pakan ikan otomatis menyangkut waktu atau jadwal pemberian pakan dan jumlah atau takaran pakan. Disamping itu juga menginformasikan bahwa alat ini akan mengirimkan sms pembitahuan bahwa pemberian pakan telah dilakukan dan juga ketika pakan pada tampungan sudah habis, sehingga ketersediaan pakan dapat terkontrol. (Marisal & Mulyadi, 2020), (Andreyanto, Mochammad Satrio, Mujirudin, & Astuti Cahyasiwi, 2019)
- b. Memberikan informasi alat dan bahan yang dibutuhkan dalam budidaya ikan lele menggunakan kolam ikan terpal dan alat yang diterapkan dalam pemberian pakan ikan otomatis serta tahapan pembuatannya
- c. Memberikan informasi terkait cara perawatan ikan, berapa lama waktu panen, serta cara memanen ikan dengan baik dan benar

Dalam budidaya ikan ada beberapa hal yang harus diperhatikan adalah penjadwalan pemberian pakan ikan, tingkat keasaman dan tingkat kekeruhan pada kolam, Berdasarkan hasil yang telah dilakukan beberapa penelitian diantaranya penelitian yang menggunakan arduino mega 2560 sebagai kontrollernya, sensor pH untuk mendeteksi keasaman air, RTC yang

berfungsi sebagai pengingat kapan pakan pada wadah akan ditumpahkan, dan motor servo berfungsi sebagai akuator untuk membuka atau menutup celah di bawah wadah pakan ikan, serta ethernet shield yang berfungsi agar board arduino terhubung ke website. (Muhammad, Muid, & Triyanto, 2016)

Pakan sebagai sumber energi untuk tumbuh merupakan komponen biaya produksi yang jumlahnya besar yaitu 40-89%. Selain itu pakan komersil memiliki kandungan protein sekitar 2630%, sehingga jika manajemen pemberian pakan kurang baik maka dapat menyebabkan akumulasi amonia yang dapat mempercepat penurunan kualitas air. (Sri Mulyani, ., & Fitriani, 2014). Jumlah pakan yang dibutuhkan oleh ikan setiap harinya berhubungan erat dengan ukuran berat dan umurnya. Tetapi persentase jumlah pakan yang dibutuhkan semakin berkurang dengan bertambahnya ukuran dan umur ikan. Pakan ikan adalah campuran dari berbagai bahan pangan (biasa disebut bahan mentah), baik nabati maupun hewani yang diolah sedemikian rupa sehingga mudah dimakan dan dicerna sekaligus merupakan sumber nutrisi bagi ikan yang dapat menghasilkan energi untuk aktivitas hidup. Kelebihan energi yang dihasilkan akan disimpan dalam bentuk daging yang dipergunakan untuk pertumbuhan. (Hudaidah, Hasani, & Yusup, 2017)

Tahap Pertumbuhan Lele	Bobot Lele (gram)	Jumlah Pakan (% dari bobot lele)
Benih (0-5 cm)	0,2 - 1	10%
Juvenil (5-10 cm)	1 - 5	7-8%
Remaja (10-15 cm)	5 - 15	5-6%
Dewasa (>15 cm)	>15	3-4%

Gambar 2. Tabel tahap pertumbuhan lele terhadap jumlah %pakan

Dari tabel diatas terlihat bahwa persen jumlah pakan ikan lele semakin berat ikan lele maka jumlah pakan ikan akan semakin berkurang. Menandakan keseimbangan pertumbuhan ikan terhadap asupan makanan.

### 2.2.1. Perhitungan Kebutuhan Pakan Lele

Untuk menghitung kebutuhan pakan lele selama tiga bulan per 1000 ikan dalam kolam, dengan memperhitungkan perubahan bobot lele setiap minggu selama periode tiga bulan (12 minggu). Langkah-langkah Perhitungan Kebutuhan Pakan Lele dalam tiga bulan :

- a. Menentukan Bobot Awal Lele
  - Jumlah lele: 1000 ekor
  - Bobot awal rata-rata: 10 gram per ekor
- b. Menentukan Laju Pertumbuhan
  - Misalkan laju pertumbuhan lele adalah 2 gram per ekor per hari.
- c. Menghitung Bobot Akhir
  - Pertambahan bobot per ekor per minggu:  $2 \text{ gram/hari} \times 7 \text{ hari} = 14 \text{ gram}$
- d. Menghitung Bobot Rata-rata Lele per Minggu
  - Bobot lele setiap minggu bertambah 14 gram.
- e. Menghitung Kebutuhan Pakan Mingguan
  - Persentase pakan dari bobot lele: 5% dari total bobot lele.
  - Kebutuhan pakan dihitung berdasarkan bobot rata-rata lele setiap minggu

### 2.2.2. Untuk menghitung kebutuhan biaya pakan hingga panen

Dalam aturan ini ikan lele akan lebih bertambah panjangnya dengan total kebutuhan pakan untuk 1000 ekor lele yang bertumbuh dari 10 gram menjadi sekitar 164 gram dalam periode tiga bulan adalah sekitar 365,4 kg. kita perlu mengetahui harga pakan per kilogram dan mengalikan dengan total kebutuhan pakan yang telah kita hitung sebelumnya. Misalkan harga pakan per kilogram adalah Rp10.000. Langkah-langkah Perhitungan Kebutuhan Biaya Pakan Hingga Panen

- a. Total Kebutuhan Pakan Selama Tiga Bulan Dari perhitungan sebelumnya, total kebutuhan pakan selama tiga bulan adalah 365,4 kg.
- b. Harga Pakan per Kilogram Misalkan harga pakan per kilogram adalah Rp10.000.
- c. Menghitung Total Biaya Pakan Total biaya pakan dihitung dengan mengalikan total kebutuhan pakan dengan harga pakan per kilogram.

$$\text{Total biaya pakan} = \text{Total kebutuhan pakan} \times \text{Harga pakan per kg} \quad (1)$$

### 2.2.3. Jadi Perhitungan Total Biaya Pakan

Total kebutuhan pakan = 365,4 kg

Harga pakan per kg = Rp10.000

Total biaya pakan = 365,4 kg × Rp10.000/kg = **Rp3.654.000**

Untuk menghitung estimasi keuntungan budidaya lele, kita perlu mengetahui beberapa informasi tambahan, seperti harga jual lele per kilogram dan estimasi berat total lele saat panen. Misalkan harga jual lele per kilogram adalah Rp25.000, dan kita akan menghitung estimasi berat total lele saat panen berdasarkan rata-rata bobot lele yang telah dihitung sebelumnya.

### 2.3. Tahap Praktik Lapangan

Dalam praktik lapangan, sekitar 10 peserta dimana terdiri dari guru dan siswa mendengarkan dan mencobakan alat yang sudah dirakit dari tim dan mencobakan time yang setting untuk mengeluarkan pakan ikan. Terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan peserta dalam praktik langsung meliputi :

- a. Tahap persiapan bahan yang terdiri dari pembuatan kolam ikan dan tempat peletakan alat pemberian pakan ikan otomatis yang akan disanding dengan solar panel sebagai sumber energy listrik.
- b. Tahap persiapan benih ikan.
- c. Tahap pembuatan kolam ikan dan tempat pakan ikan serta ptempat panel surya.
- d. Tahap pengontrolan budidaya ikan lele dalam kolam ikan dengan alat pemberi pakan ikan otomatis.

### 2.4. Tahap Evaluasi Kegiatan dan Serah Terima Alat

Pelaksanaan pelatihan penerapan alat pemberian pakan ikan otomatis yang sudah dirangkai di lokasi pengmas berjalan dengan baik dan mendapat respon yang positif dari siswa dan guru. Setelah dilakukan penjelasan secara mendetil maka ada sesi tanya jawab dan evaluasi dengan memberikan postest kepada peserta. Selanjutnya diadakan penyerahan alat dan kolam ikan kepada kepala sekolah yang nantinya akan dikelola oleh pihak sekolah.



(a) Penyerahan alat pemberian pakan ikan otomatis yang sudah siap pakai



(b) Penutupan pada bulan terahir pelaksanaan Pengabdian masyarakat

Gambar 3. Penyerahan Alat kepada Kepala Sekolah dan Kolam pemeliharaan Lele.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan di SMK Muhammadiyah Cariu Bogor Jawa Barat ini menghasilkan beberapa kegiatan yang sangat bermanfaat. Salah satu kegiatan yang dilakukan yaitu memberikan sosialisasi serta pelatihan secara langsung mengenai budidaya ikan lele dengan menggunakan kolam terpal dengan target utama dari kegiatan ini ialah siswa jurusan Tata Boga guma memenuhi bahan kegiatan praktikum siswa Tata Boga, juga mengajarkan siswa menjadi produktif, bila ditekuni dan dikembangkan dengan baik akan menjadi satu peluang bisnis yang menjanjikan keuntungan yang besar.

Untuk memudahkan siswa dalam pembelajaran pemeliharaan kolam ikan makan dibuatkan lembaran brosur panduan, sebagai arsip sekolah untuk pemeliharaan kolam ikan lele.

**PANDUAN PERAWATAN LELE**

**I. Pembibitan**

1. Tuangkan Air pada kolam ikan hingga penuh
2. Endapkan air selama 30 menit
3. Buang semua air kolam
4. Isi ulang air kolam hingga penuh
5. Masukan tanaman penyuplai makanan Cadangan lele
6. Endapkan selama 20 menit
7. Masukan bibit lele ke dalam kolam beserta dengan kantungnya
8. Biarkan bibit lele keluar dengan sendirinya tanpa paksaan
9. Angkat kantung aabila lele sudah keluar sepenuhnya
10. Pastikan tombol stop pada alat berada pada posisi off
11. Klik tombol start pada alat

**II. Perawatan**

1. Buang dasar air kolam seminggu 1x pada bulan pertama pembibitan
2. Buang air kolam 2 minggu 1x kali pada bulan ke 2 dan ke 3 setelah pembibitan
3. Ganti air kolam pada rentang jam 3-5 sore hari agar lele tidak stress akibat perubahan suhu ekstrim
4. Apabila lele menggantung harap perhatikan beberapa factor untuk enanggulanan lele menggantung dan segera di Atasi.

**III. Penanggulanan lele menggantung**

1. Apabila perut lele menggebung maka reset alat pemberi pakan ikan otomatis dengan cara klik tombol reset pada alat
2. Apabila dasar kolam lele, maka buang dasar air kolam dan isi dengan air baru (lakukan pada jam pembuangan / pergantian air)
3. Apabila lele menggantung saat siang hari dan atau menjelang sore hari saja, nyalakan keran / siram kolam selama 5 menit setiap 1 jam pada jam jam lele tersebut menggantung
4. Opsi lain lain berikan potongan daun papaya, mengkudu, atau pace kolam pada lele
5. Berikan bakteri dengan jenis Bacillus Pumilus, Bacillus Brevis, dan Bacillus Mycoides pada lele

**IV. Panen**

1. Ubah posisi tombol stop pada posisi off
2. Kuras air kolam
3. Panen ikan
4. Bersihkan kolam
5. Jemur kolam dalam kondisi kering

Gambar 4. Panduan Perawatan Lele

Setelah diberi penjelasan dan arahan serta brosur untuk panduan pemeliharaan ikan lele, maka kami tim pengmas mulai bekerja dari memasang besi untuk kolam ikan hingga memotong baja ringan untuk dibuatkan tempat pakan ikan dan bertenggerinya panel surya sebagai sumber energi penggerak pakan ikan otomatis.



(a) Tahapan persiapan (b) Tahapan Sosialisasi kegiatan (c) Tahapan praktik lapangan  
Gambar 5. Tahapan Metode Pengmas yang sudah dilaksanakan

Rangkaian pemberian pakan ikan otomatis ini sudah kami uji coba dengan menggunakan arduino uno sebagai kontrollernya, sensor load cell untuk menimbang berat pakan yang akan diberikan pada kolam uji, dan RTC sebagai pengingat kapan jadwal pakan ikan akan ditumpahkan pada kolam uji, serta terdapat 2 motor servo sebagai aktuator untuk membuka atau menutup celah di bawah wadah pakan ikan dan wadah penimbangan. Sebagai sumber penggerak motor pemberi pakan ikan, maka akan disambungkan dengan sumber energi listrik dari panel surya yang energi listrik disimpan dalam satu baterai sehingga secara otomatis kalau diperlukan maka akan mensupply daya listrik ke sistem.



Gambar 6. Pembuatan kolam ikan lele dan peralatan pemberian pakan ikan otomatis

Pada gambar di bawah ini terlihat bahwa timer control sudah bekerja menunjukkan waktu pemberian pakan ikan, artinya perangkat alat pemberian pakan ikan otomatis ini sudah bisa digunakan. Disini kami belum mengisikan kolam dengan ikan lele dikarenakan khawatir belum selesai namun kami akan melanjutkan kegiatan pengmas ini yaitu dengan mencobakan mengisi ke dalam kolam ikan lele yang berkualitas yang siap ditenakkan. Untuk mempercepat siklus panen ikan lele yaitu harus memilih bibit lele. Ciri-ciri bibit lele yang berkualitas tinggi sebelum membelinya di toko bibit. Bibit lele yang berkualitas tinggi memiliki gerakan yang lincah, warna kulit yang gelap, serta berukuran 5-7 cm. Selain itu, bibit lele yang baik memiliki nafsu makan yang tinggi serta tidak mempunyai luka atau cacat di tubuhnya.



Gambar 7. Uji coba alat pemberian pakan ikan otomatis berbasis panel surya



(a) Penuangan 500 ikan lele ke dalam kolam terpal



(b) Setelah 2 bulan penambahan panjang ikan sekitar 15 cm

Gambar 8. Perkembangan ikan lele setelah 2 bulan berjalan.

Pada bulan berikutnya kami akan datang lagi mengontrol ketercapaian alat pemberian pakan ikan otomatis ini, guna mendapatkan data pembuktian keberhasilan setting alat dan hal ini yang akan dijadikan bahan untuk menyelesaikan pengabdian masyarakat batch ini.

Pada umur ikan lele 3-4 bulan yang memiliki ukuran 4-7 ekor per kilogram. Ikan lele siap dipanen. Untuk memanen lele, pertama, kuras air kolam ikan lele sampai kering. Pengurasan air kolam bisa dilakukan dengan menggunakan lubang pembuangan yang ada di kolam atau menggunakan selang air. Jika air kolam sudah dikeluarkan semua, ambil ikan lele yang sudah siap panen dengan menggunakan jaring. Terlihat kegiatan siswa yang sudah memanen ikan lele yang sudah memasuki umur 3 bulan.



Gambar 9. Kegiatan uji coba praktikum siswa tata boga saat memanen hasil tambak lele

Pada gambar hasil pelatihan siswa Tata Boga SMK Muhammadiyah Cariu Bogor memperlihatkan panen ikan lele yang sudah mulai digunakan siswa dalam uji coba kegiatan praktikum di jurusan Tata Boga. Hal ini menunjukkan antusias siswa yang sudah mempelajari dan menerapkan cara pemeliharaan ikan yang sesuai dengan petunjuk panduan cara merawat ikan lele yang benar dengan bantuan alat pemberian pakan ikan otomatis yang tim sudah rakit dan pasang maka ini memudahkan siswa memelihara kolam ikan lele.

Tim pengmas risetmu batch 7 lokasi di SMK Muhammadiyah Cariu mengharapkan kegiatan ini terus terpelihara dan berkelanjutan untuk adik kelas berikutnya. Juga menjadikan salah satu kegiatan produktif yang menjadi bekal siswa untuk membuat budidaya ikan lele mandiri di kolam ikan masing-masing guna meningkatkan tarap perekonomian keluarga.

#### 4. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di SMK Muhammadiyah Cariu yaitu penerapan alat pemberian pakan ikan otomatis berbasis panel surya ini sudah termasuk berhasil dengan melihat perkembangan ikan selama 2 bulan berjalan. Dalam perkembangan ikan ini hanya 10% dari total ikan yang ditemukan mengapun di atas air kolam (mati).

Dengan demikian dapat dikatakan pemahaman siswa dan guru dalam memahami cara perawatan dan penanganan lele di kolam sudah 80% paham ditambah juga dari pengalaman siswa lama yang awalnya sudah pernah membudidayakan lele di kolam terpal. Hasil panen ikan lele di bulan ke-4 akan diletakkan sebagai pembelajaran di prodi tataboga, siswa bisa mengolah ikan lele dan sisanya akan dijual yang akan dijadikan modal untuk budidaya ikan lele berikutnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, kami mengucapkan Terima Kasih atas segala dukungan dan motivasi dari Ketua Program Hibah Risetmu skema Pengabdian Masyarakat dan Ketua LPPM Uhamka serta Dekan FTII Uhamka yang sudah membuka kesempatan kepada kami tim pengmas cariu batch 7 di SMK Muhammadiyah Cariu, dan juga tidak lupa kami ucapkan Terima Kasih juga kepada Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah Cariu yang sudah bekerjasama sebagai mitra sehingga terselenggaranya kegiatan Pengmas Risetmu ini. Semoga hasil yang sudah didapatkan menjadi berguna bagi kemajuan sekolah SMK Muhammadiyah Cariu dan bagi masyarakat sekitar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andreyanto, R., Mochammad Satrio, A., Mujirudin, M., & Astuti Cahyasiwi, D. (2019). Perancangan Pemberian Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino Dengan Indikator SMS. *Prosiding Seminar Nasional Teknoka*, 4(2502), E104–E113. <https://doi.org/10.22236/teknoka.v4i0.4195>
- Hudaidah, S., Hasani, Q., & Yusup, M. W. (2017). *Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengembangan Budidaya Ikan Lele*. 17–22.
- Imanulloh, W. (2010). di Kolam Beton dan Terpal Water quality parameter affecting growth of Red Tilapia ( *Oreochromis sp.* ) reared in Co ... *Journal of Tropical Fisheries*, 5(5), 1–6.
- Khofiyya Abid, N., & Asdaf. (2019). *Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Ikan Lele Menggunakan Teknologi Bioflok Oleh Dinas Kelautan Dan Perikanan Dalam Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Distrik Sentani Kabupaten Jayapura*. 9.
- Marisal, M., & Mulyadi, M. (2020). Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Android. *El Sains : Jurnal Elektro*, 2(1), 54–64. <https://doi.org/10.30996/elsains.v2i1.4015>
- Muhammad, S., Muid, A., & Triyanto, D. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM PEMBERI PAKAN IKAN DAN PENGUKUR pH AIR PADA KERAMBA BERBASIS WEBSITE. *Jurnal Coding, Sistem Komputer Untan*, 04(02), 161–172.
- Produktivitas, P., Rt, M., Kel, R. W., Rawalumbu, K., Timur, B., Barat, J., ... Rozamuri, A. M. (2024). *Budidaya Ikan Lele dengan Metode Budikdamber sebagai Solusi*. 4(4), 925–932.
- Rosalina, Pratiwi, N., & Haqiqi, A. (2022). *LAPORAN AKHIR HIBAH RISETMU BATCH 5 PENGEMBANGAN KOMPOR INDUKSI BERBASIS SOLAR PANEL BATCH V TAHUN 2022 LAPORAN AKHIR HIBAH RISETMU BATCH 5 PENGEMBANGAN KOMPOR INDUKSI BERBASIS SOLAR PANEL BATCH V*.
- Santi, M., Danial, A., Hamdan, A., & Karwati, L. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Ikan lele. *Jurnal Cendekiawan Ilmiah PLS*, 4(1), 17–22.
- Sri Mulyani, Y., . Y., & Fitriani, M. (2014). Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipuaskan Secara Periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 1–12.
- Syntia, H., Hasyim, M. Y. A., Aminah, L. N., Khasanah, N. B. U., Diani, D. N., & Septiandiko, E. W. (2023). Pelatihan BUDIKDAMBER Sebagai Solusi Alternatif Budidaya Ikan dan Sayuran Hidroponik. *Jurnal Bina Desa*, 4(2), 253–258. <https://doi.org/10.15294/jbd.v4i2.32545>

## Halaman Ini Dikосongkan