

**LAPORAN AKHIR  
PENGMAS HIBAH KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN  
KEBUDAYAANRISET DAN TEKNOLOGI TAHUN 2024**



**Uhamka**  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

**EFEKTIFITAS SOLAR PANEL UNTUK DIVERSIFIKASI PRODUK  
OLAHAN IKAN LELE DI KELOMPOK CIBI-CIBI LELE CIBINONG  
BOGOR JAWA BARAT**

**TahunKe 1 dari rencana  
1 tahun**

**Rosalina, S.T., M.T. (0304017001 / Ketua)  
Leni Sri Rahayu, S.KM., M.PH. (0309097502 / Anggota)  
Nunik Pratiwi (0302069105 / Anggota)  
Miftahuddin (2003025043 / AnggotaMahasiswa)  
Muh. Adnan Widodo (2003025045 / AnggotaMahasiswa)**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR. HAMKA  
Tahun Anggaran 2024**

**SKEMA PEMBERDAYAAN BERBASIS WILAYAH\*  
RUANG LINGKUP PEMBERDAYAAN DESA BINAAN\*  
DIREKTORAT RISET, TEKNOLOGI, DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI, RISET, DAN TEKNOLOGI  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Pelaksanaan**

Nama Lengkap  
NIDN  
Jabatan Fungsional  
Program Studi  
Nomor HP  
Alamat surel (*e-mail*)

: Efektifitas Solar Panel Untuk Peningkatan dan Diversifikasi  
Produk Olahan Ikan lele  
: Rosalina, S.T., M.T.  
: 0304017001  
: Lektor  
: Teknik Rekayasa Mekatronika  
: 08128539  
: rosalina@uhamha.ac.id

**Anggota (1)**

Nama Lengkap  
NIDN  
Perguruan Tinggi

: Leni Sri Rahayu, S.KM., M.PH  
: 03090977502  
: Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

**Anggota (2)**

Nama Lengkap  
NIDN  
Perguruan Tinggi

: Nunik Pratiwi, S.T., M.Kom  
: 0302069105  
: Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

**Mitra Sasaran 1**

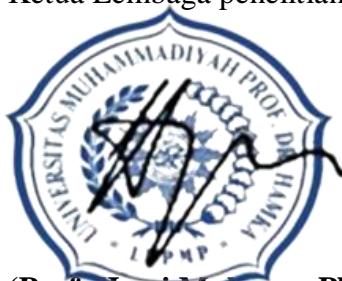
Nama  
Alamat

: Cibi-Cibi Lele  
: Kampung Poncol Pakan Sari rt 02 rw 05 nomor 88, Kel.  
Nanggewer Mekar Kec. Cibinong bogor, Jawa Barat.  
: Putri Arie Rahayu  
: Tahun ke- 1 dari rencana 1 tahun  
: Rp. 43.387.000  
: Rp. 43.387.000

Mengetahui,  
Ketua Lembaga penelitian/pengabdian\*,

Jakarta, 10 Desember 2024

Ketua,



(Prof. Herri Mulyono, Ph.D.)  
NIDN : 0305108003

(Rosalina, S.T., M.T.)  
NIDN : 0304017001

\* Disesuaikan dengan nama lembaga penelitian dan atau pengabdian kepada masyarakat di PT  
\* *Disesuaikan dengan nama lembaga penelitian dan atau pengabdian kepada masyarakat di PT*



## LAPORAN KEMAJUAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 2024

### I. RINGKASAN

Pengmas kemendikbud 2024 kali ini ditujukan pada kelompok Ibu-ibu Pengajian “**Cibi-cibi Lele**” berlokasi di Kampung Poncol Pakansari RT 02 RW 05 Kel. Nanggewer Mekar Kec. Cibinong. Diketuai oleh Ibu Putri Arie Rahayu. Produktifitas telah berjalan selama 1 tahun mulai bulan Maret 2023.

Program diversifikasi pemberdayaan ibu-ibu Cibi-Cibi Lele ini mampu meningkatkan kreativitas dalam mengolah makanan sehat untuk peningkatan gizi keluarga, khususnya gizi anak, dan juga menjadi peluang besar untuk meningkatkan ekonomi keluarga.

Tujuan dari kegiatan pengmas ini adalah membantu mengembangkan produksi pengolahan ikan lele berupa makanan olahan siap saji yang selama ini penjualan berputar hanya sebatas tetangga sekitar. Diharapkan kedepan menjadi komoditas ekspor. Tim akan menyediakan alat bantu memasak berupa kompor induksi. Penggunaan daya lebih tinggi dapat mempercepat pemanasan. Sumber energy listrik untuk memanaskan kompor induksi akan dipasang Panel Surya pendamping listrik PLN.

Hasil olahan ikan lele akan dikemas rapi dengan logo khusus dan akan dipasarkan lewat penjualan kuliner e-commerce. Metode yang digunakan dimulai dari tahapan persiapan, sosialisasi, praktik lapangan, dan evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan program dan respons peserta terhadap pelatihan yang diberikan. Hasil kegiatan yang dicapai adalah ibu-ibu Cibi-Cibi Lele memiliki keterampilan dalam memproduksi ikan lele crispy dan nugget lele serta sudah terbuka peluang market e-Commerce.

**Kata kunci:** Diversifikasi pangan; Gizi keluarga; Ikan lele; Solar Sel; Cibi-Cibi Lele; Nugget Lele.

## II. PRAKATA

Alhamdulillahi Rabbil Aalamiiin, kegiatan pelaksanaan Pengmas hibah kemendikbud 2024 sudah mencapai target kegiatan 80% dari target yang diharapkan. Dalam pelaksanaan di lapangan tim pengmas membagi 3 tahapan pelaksanaan yaitu penyuluhan, Pelatihan, dan Pengembangan olahan ikan lele. Tahapan penyuluhan dan pelatihan sudah dilaksanakan yaitu dalam hal membeberkan pelatihan tentang maintenance panel surya dan juga melatih mitra yang awalnya hanya bisa mengolah Lele menjadi Bakso Lele dan Nagget Lele, skr mereka sudah mempunyai kemampuan mengolah lele menjadi bentuk olahan yang lain yaitu Keripik Lele, Otak-Otak Lele, Ekado Lele. Dengan sisten Zero waste maka pengolahan lele mengambil semua bagian tubuh lele baik dagingnya maupun tulang ataupun kulit lele. Semua bisa diolah menjadi produk makanan olahan yang sangat bernilai tinggi proteinnya.

Melanjutkan kegiatan pelaksanaan pengmas setelah monev adalah mitra akan terus dipantau dan didampingi dalam hal pengolahan bahan lele yang standart dan juga akan mendampingi dalam penjualan e-commerce sampai menghasilkan keuntungan untuk memperbaiki tarap ekonomi keluarga.

Dalam kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Dirjen Dikti kemendikbud yang telah mendanai kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada bapak rector UHAMKA yang telah membuka kesempatan untuk dosen dan mahasiswa bisa berkegiatan diluar kampus sesuai dengan IKU 2,3,5 (Indikator Kinerja Utama). Juga tidak lupa kami sampaikan ucapan terima kasih kepada ketua LPPM yang telah bersedia membantu dan membimbing tim pengmas sehingga pelaksanaan di lokasi mitra dapat berjalan dengan lancar.

Kami menyadari bahwa kegiatan pengabdian ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kendala yang dijumpai di lapangan. Oleh karena itu, kegiatan-kegiatan sebagai tindak lanjut program ini sangat kami harapkan agar manfaatnya dapat dirasakan lebih luas oleh seluruh lapisan masyarakat.

### III. DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
RINGKASAN .....	ii
PRAKATA .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
BAB 2. HASIL ANALISIS KONDISI EKSISTING MITRA SESUAI BIDANG PERMASALAHAN YANG DIANGKAT .....	2
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT .....	3
BAB 4. PERMASALAHAN DAN SOLUSI .....	4
BAB 5. METODE DAN LIMA TAHAPAN PELAKSANAAN PENGABDIAN .....	6
BAB 6. HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN .....	8
A. Kegiatan Penyuluhan .....	8
B. Kegiatan Pelatihan .....	11
BAB 7. DELIVERY PENERAPAN PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI KE MASYARAKAT.....	12
BAB8. LUARAN YANG DICAPAI .....	13
BAB 9. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA .....	13
BAB 10. KESIMPULAN DAN SARAN .....	14
LAMPIRAN .....	14
DAFTAR PUSTAKA .....	14

#### **IV. DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 1.</b> Permasalahan mitra .....	<b>2</b>
<b>Tabel 2.</b> Nutrisi Pada Ikan Lele .....	<b>4</b>
<b>Tabel 3.</b> Kandungan gizi beberapa jenis ikan .....	<b>10</b>

## **V. DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Contoh Plastik kemasan makanan dengan alat vacuum udara .....	<b>5</b>
Gambar 2. Alur Pelaksanaan Program Pengmas .....	<b>6</b>
Gambar 3. Proses merangkaikan PLTS di rumah produksi mitra .....	<b>9</b>
Gambar 4. Beberapa pilihan platform e-Commerce dan peluang marketplace .....	<b>10</b>
Gambar 5. Kegiatan penyuluhan dengan mitra cibi-cibi lele .....	<b>11</b>
Gambar 6. Kegiatan pembuatan Nagget dan Bakso lele .....	<b>11</b>
Gambar 7. Hasil Diversifikasi Olahan lele kelompok Cibi-cibi lele .....	<b>12</b>

## **VI. DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1.</b> Luaran Artikel Ilmiah Jurnal Jamsi .....	<b>17</b>
<b>Lampiran 2.</b> Terbit di Media massa Koran .....	<b>18</b>
<b>Lampiran 3.</b> Haki cipta Video sudah upload di laman youtube lembaga.....	<b>21</b>
<b>Lampiran 4.</b> HAKI Cipta Video Kegiatan Pengabdian Masyarakat Kemendikbud .....	<b>22</b>

## BAB 1. PENDAHULUAN

Budi daya ikan Lele (*Clarias gariepinus*) saat ini sangat diminati oleh banyak penambak ikan karena mudah dipelihara dan menjanjikan peluang pasar komoditas ekspor yang sangat diperlukan untuk mengisi perhotelan, Restoran, konsumsi rumah tangga sehari-hari. (Santi, Danial, Hamdan, & Karwati, 2019)

Komposisi gizi ikan lele meliputi kandungan protein (17,7 %), lemak (4,8 %), mineral (1,2 %), dan air (76 %). Keunggulan ikan lele dibandingkan dengan produk hewani lainnya adalah kaya akan leusin dan lisin. Pengembangan produk merupakan suatu proses untuk menciptakan produk baru yang biasanya dikaitkan dengan kebutuhan konsumen atau pasar. Produk olahan pada pengembangan bahan baku lele antara lain Nagget Lele, Abon Lele, Siomay Lele, Cilok Lele, Pempek Lele, Bakso Lele. (Sehat, 2023) (Maftuch et al., 2021) Pengmas kali ini ditujukan pada kelompok Ibu-ibu Pengajian “**Cibi-cibi Lele**” berlokasi di Kampung Poncol Pakansari RT 02 RW 05 Kel. Nanggeler Mekar Kec. Cibinong. Diketuai oleh Ibu Putri Arie Rahayu beranggotakan 10 orang rekan kerja. Produksi bahan olahan ibu-ibu pengajian Cibi-cibi Lele di Cibinong ini baru berjalan 1 tahun, didirikan di awal Maret 2023. Sumber bahan baku disupplay dari rekan kerja “Andir Farm” yang diketuai oleh Bapak Ancha Sudirja yang menjadi mitra pengabdian masyarakat pada periode batch 1 pengmas Internal Uhamka, sehingga bisa menjadi sumber bahan baku pengolahan ikan lele. (M.T et al., 2019)

Tujuan dari kegiatan pengmas ini adalah membantu mengembangkan produksi pengolahan ikan lele berupa makanan olahan siap saji yang selama ini penjualan berputar hanya sebatas tetangga sekitar. Diharapkan kedepan menjadi komoditas ekspor. Tim akan menyediakan alat bantu memasak berupa kompor induksi dimana kerja kompor induksi merupakan luaran dari penelitian Ketua Tim yaitu meneliti berapa besar energy panas yang ditimbulkan dari menggerakkan medan magnit Utara Selatan. penggunaan daya lebih tinggi dapat mempercepat pemanasan. Sumber energy listrik untuk memanaskan kompor induksi akan dipasang Panel Surya penganti listrik PLN. Hasil olahan ikan lele akan dikemas rapi dengan logo khusus dan akan dipasarkan lewat penjualan kuliner e-commerce Platform Bukalapak. Tim menargetkan luaran kegiatan berupa artikel jurnal Pengabdian masyarakat, dokumentasi kegiatan pada rekaman video Youtube, serta upload di media massa online.

## BAB 2. HASIL ANALISIS KONDISI EKSISTING MITRA SESUAI BIDANG

### PERMASALAHAN YANG DIANGKAT

Dari hasil survey observasi dan wawancara terhadap ibu-ibu Cibi-cibi Lele, Tim Pengmas mengidentifikasi permasalahan mitra yang berhubungan dengan tujuan pengmas dan capaian IKU yaitu sejauh ini mitra belum melakukan pengembangan pengolahan lele dan pemasaran hasil produksi yang berbentuk olahan pangan yang masih dijual dalam lingkungan di pasar tradisional. Belum menjangkau pemasaran yang lebih luas.

**Tabel 1. Permasalahan mitra :**

Jenis Masalah	Justifikasi
Kurangnya informasi yang lengkap dalam pengembangan hasil produksi bahan baku ikan lele dalam bentuk olahan lele.	Belum ada pelatihan dan penyaluran mengenai cara mengolah bahan baku ikan lele dalam kemasan standart berkualitas.
Kurangnya sarana pendukung pengolahan bahan baku ikan lele untuk mencapai keuntungan yang ditujukan untuk pengembangan produksi ikan lele,	Belum adanya pihak yang bersedia menjadi rekanan membantu penyediaan sarana untuk pengembangan produksi.
Kurangnya pengetahuan mitra untuk menjangkau pemasaran online (e-commerce)	Belum adanya pihak atau pelatihan yang terkait pemasaran online untuk menjangkau konsumen yang berada di lokasi yang jauh dari jalan utama.

Pengabdian Masyarakat dalam hibah kemendikbud ini permasalahan prioritas yang akan tim kerjakan. sesuai dengan latar belakang tim dan hubungannya target IKU pencapaian yaitu :

- 1) Memberikan pendampingan untuk membuat bahan baku ikan lele menjadi bahan olahan yang siap dipasarkan. Untuk menjawab hal ini maka tim akan memasokan kompor induksi yang berbasis panel surya dimana akan dibangun PLTS yang kapasitasnya akan disesuaikan dengan kebutuhan kompor induksi 2 tungku sehingga mampu mempercepat proses masak dan akan hebat biaya bahan bakar gas dan listrik yang diganti dengan sumber listrik PLTS. (Rosalina, Gunadi, Pratiwi, & Sinduningrum, n.d.)
- 2) Memberikan pendampingan gambaran nilai gizi yang dihasilkan dari berbagai makanan olahan ikan lele berbagai bentuk olahan yaitu Nagget Lele, Abon Lele, Siomay Lele, Cilok Lele, Pempek Lele, Bakso Lele, akan diadakan pelatihan untuk membuka wawasan anggota Cibi-Cibi lele.

Untuk melengkapi kurangnya pengetahuan mengenai penjualan di pasar online agar diperoleh koneksi konsumen yang lebih banyak sehingga perputaran keuangan dapat lebih cepat diperoleh, maka akan diadakan pelatihan dan pendampingan tentang bagaimana membuat situs pemasaran online. Contoh salah satu bentuk pemasaran online adalah perdagangan elektronik Platform E-Commerce: Amazon, Shopee, Tokopedia, Bukalapak, dll. (Ahnaf, Arinka Putri, & Fikri Haikal, 2016)

### **BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT**

Tujuan dari Kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah melaksanaan pengamalan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni budaya langsung pada masyarakat secara kelembagaan. Aktivitas ini dilaksanakan sebagai penyebaran Tri Dharma Perguruan Tinggi serta tanggung jawab yang luhur dalam usaha mengembangkan kemampuan masyarakat, sehingga dapat mempercepat laju pertumbuhan tercapainya pembangunan nasional. Ada banyak manfaat yang bisa dicapai dari kegiatan pengabdian masyarakat antara lain :

1. Kepedulian Sosial
2. Mengembangkan *soft skill* dalam berkomunikasi
3. Memperbanyak relasi
4. Belajar hal yang baru

Rasa kepedulian sosial terhadap sesama penting untuk ditumbuhkan karena akan membantu mempercepat peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar lingkungan. Kepedulian tidak bisa tumbuh pada diri setiap orang, melainkan membutuhkan proses latihan dan didikan

Kegiatan Pengmas di lokasi mitra ini sudah dirasakan manfaatnya bagi ibu-ibu Cibi-Cibi Lele, yaitu mereka banyak terbantuan dalam hal memperlancar produksi dan mereka menjadi lebih skill dalam mengolah bahan olahan lele. Sebaliknya tim pengmas juga mendapatkan manfaatnya yaitu memperbanyak persaudaraan dengan sesama bangsa Indonesia, bisa membantu mereka yang membutuhkan bantuan dari sesama anak bangsa.

## BAB 4 PERMASALAHAN DAN SOLUSI

Dari permasalahan prioritas diatas, ada beberapa tahapan yang akan dilakukan tim sesuai dengan prioritas masalah yaitu :

**1. Pertama kali tim pengmas akan mendirikan pembangkit listrik tenaga surya yang berkapasitas 200 wp. PLTS sehingga ini dimungkinkan akan didapat daya listrik yang besar untuk menyalakan kompor induksi guna memasak makanan olahan ikan lele. Pemanfaatan Energi Surya berupa radiasi elektromagnetik yang dipancarkan ke bumi berupa cahaya matahari yang terdiri atas foton atau partikel. Energi surya yang dikonversikan menjadi energi listrik yang sampai pada permukaan bumi disebut sebagai radiasi surya global yang diukur dengan kepadatan daya pada permukaan daerah penerima. Ratarata nilai dari radiasi surya atmosfir bumi. adalah 1.353 W/m yang dinyatakan sebagai konstanta surya. (Rosalina, Pratiwi, & Haqiqi, 2022)**

**2. Kemudian pemberian kompor induksi yang akan disuply untuk mempercepat proses pengolahan bahan baku ikan lele.**

Penerapan medan magnit dalam materi kuliah Medan Elektromagnetik salah satunya adalah pemakaian teori Induksi elektromagnetik pada kompor induksi. Induksi elektromagnetik adalah proses ketika konduktor yang diletakkan di suatu medan magnet yang bergerak/berubah (atau konduktornya yang digerakkan melewati medan magnet yang diam) menyebabkan terproduksinya voltase disepanjang konduktor. Proses induksi elektromagnetik ini menghasilkan arus listrik. Target capaian luaran dalam Solusi permasalahan 1 dan 2 adalah Berdirinya PLTS untuk mengisi baterai yang digunakan dalam memasak olahan bahan baku ikan lele.

**3. Mengadakan penyuluhan nilai gizi yang terkandung dalam ikan lele.**

Dalam tulisan artikel Halodoc dilansir *Healthline*, ikan lele memiliki nutrisi yang tidak bisa disepakati. Dalam satu porsi ikan lele atau sekitar 100 gram, terdapat beberapa nutrisi seperti:

**Tabel 2. Nutrisi Pada Ikan Lele**

No	Nutrisi pada ikan lele	Jumlah Nutrisi
1	Kalori	105 gram
2	Lemak	2,9 gram
3	Protein	18 gram
4	Natrium	50 miligram
5	Vitamin B12	121 persen dari kebutuhan harian
6	Selenium	26 persen dari kebutuhan harian
7	Fosfor	24 persen dari kebutuhan harian
8	Tiamin	15 persen dari kebutuhan harian
9	Kalium	19 persen dari kebutuhan harian
10	Kolesterol	24 persen dari kebutuhan harian
11	Asam Lemak Omega-3	237 miligram
12	Asam Lemak Omega-6	337 miligram

Selain rendah kalori dan natrium, ikan lele dikemas dengan protein, lemak sehat, vitamin,

dan mineral. Oleh karena itu, ikan lele adalah menu sehat yang bisa dikonsumsi siapa saja, mulai daribayi, anak-anak, ibu menyusui, ibu hamil, orang dewasa, dan lansia. (Sehat, 2023)

Keunggulan ikan lele dibandingkan dengan produk hewani lainnya adalah kaya akan Leusin dan Lisin ( $C_6H_{13}NO_2$ ) merupakan asam amino esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan anak dan menjaga keseimbangan nitrogen. Leusin juga berguna untuk perombakan dan pembentukan protein otot. Sedangkan lisin merupakan salah satu dari 9 asam amino esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan. Lisin termasuk asam amino yang sangat penting dalam pertumbuhan anak. (Pajarianto, 2019)

Target capaian luaran dalam Solusi permasalahan 3 adalah Peserta mendapatkan tambahan pengetahuan tentang nilai gizi kandungan makanan ikan air tawar seperti ikan Bawel, Ikan Gurame, Ikan Lele, Ikan Paten. Sehingga mampu berkreasi dengan olahan masakan bahan baku lele. (Studi, Pangan, & Muhammadiyah, 2010)

**4. Mencetakan plastic kemasan siap pakai dengan alat pengemas vacuum udara.** Dalam menjaga penampilan bahan olahan ikan lele maka akan dikemas dengan menggunakan plastik kemasan. Dan akan dibuat fresh dengan alat pencetak makanan vacuum udara. Diharapkan dengan kemasan ini dalam bentuk kemasan vacuum udara akan didapatkan nilai tambah bagi makanan karena tampilan produk makanan jadi lebih menarik dan memiliki kesan bersih dan mewah.



**Gambar 1.** Contoh Plastik kemasan makanan dengan alat vacuum udara

**5. Pelatihan pemasaran online dengan berbagai pilihan platform e-commerce**

Pemasaran online adalah praktik memanfaatkan saluran berbasis web untuk menyebarkan pesan tentang merk, produk, layanan perusahaan kepada calon pelanggan. Keuntungan pemasaran online antara lain :

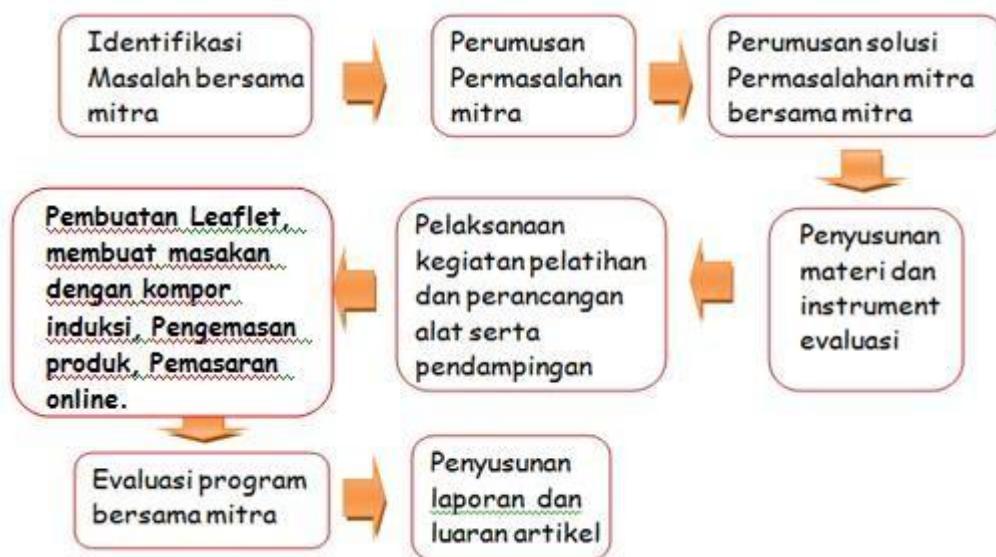
1. Mengurangi biaya
2. Cepat Menentukan target
3. Paparan jangka panjang

Salah satu media pemasaran online adalah e-commerce dengan berbagai platformnya antara lain : **Amazon, Shopee, Tokopedia, Bukalapak dll.** (Milady, 2016) Target capaian luaran dalam Solusi permasalahan 5 adalah terbentuknya jaringan pemasaran online.

## BAB 5. METODE DAN LIMA TAHAPAN PELAKSANAAN PENGABDIAN

### 1. Alur Pelaksanaan Program

Untuk menjalankan solusi yang telah dirancang, maka metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah menggunakan metode "Pelatihan dan Perancangan sistem serta pendampingan". Adapun tahapan yang dilakukan dalam upaya melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah seperti yang tertera pada diagram berikut :



**Gambar 2. Alur Pelaksanaan Program Pengmas**

Tahapan tersebut dirancang untuk dapat mencapai target dan luaran kegiatan pengabdian masyarakat. Untuk lebih jelasnya akan dinarasikan sebagai berikut.

#### a. Identifikasi Masalah Bersama Mitra

Pada tahap pertama, tim melakukan survey dan observasi terkait dengan mitra. Hasil observasi kemudian disampaikan kepada mitra. Bersama mitra kemudian bersama-sama mendiskusikan berbagai permasalahan yang ditemukan tim. Selain itu, mitra juga melengkapi informasi mengenai aspek-aspek yang belum ada dalam instrumen survey dan observasi tim.

#### b. Perumusan Permasalahan Mitra

Pada tahap kedua, hasil identifikasi masalah pada tahap pertama kemudian didiskusikan oleh tim dan mitra untuk kemudian merumuskan permasalahan pokok yang menjadi prioritas untuk diselesaikan. Berdasarkan perumusan masalah ini maka disepakati kegiatan yang akan dilakukan tim bersama mitra, yaitu Masalah Pendirian PLTS, Mengolah bahan baku ikan lele yang siap dikemas, Mencetak kemasan dan membungkus hasil produksi olahan ikan lele, dan masalah pemasaran ikan secara online.

#### c. Perumusan Solusi Permasalahan Bersama Mitra

Berdasarkan masalah yang dirumuskan, maka solusi yang akan dilakukan kepada mitra yaitu akan diadakan diskusi atau pelatihan guna mendiskusikan kualitas gizi masakan, kemudian

akan didirikan PLTS yang lokasinya tidak terhalang bangunan agar gelombang elektromagnetik dari sinar matahari tepat mengenai panel surya sehingga didapatkan energy listrik yang disimpan dalam baterai, Kemudian dibicarakan juga masalah langkah-langkah mengolah bahan olahan ikan dan kemudian cara mengemasnya dan sampai pada keperluan pemasaran maka disepakati untuk dibuatkan satu akun resmi dalam e-commerce guna memperlancar penjualan di pasar online.

**d. Penyusunan Materi dan Instrumen Evaluasi**

Kegiatan pada tahap ke empat yaitu menyusun materi untuk kegiatan pelatihan dan perancangan alat pembuat pakan ikan otomatis serta pembuatan akun resmi di media online. Materi yang disusun disesuaikan dengan kebutuhan mitra. Selain itu, pada tahap ini juga tim menyusun instrumen untuk mengukur wawasan dan pengetahuan petani tambak tentang langkah-langkah maintenance PLTS, maintenance kompor induksi dan pengemasan bahan hasil olahan. Untuk itu tim membuat leaflet (brosur) yang akan dijadikan panduan pelaksanaan. Untuk mengecek hasil yang sudah diberikan ke mitra maka akan diadakan evaluasi ke mitra untuk itu akan dibuatkan soal-soal untuk menilai tingkat pemahaman petani tambak ikan nila.

**e. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan dan Perancangan serta pendampingan.**

Tahap kelima adalah pelaksanaan pelatihan dan perancangan serta pendampingan pembuatan akun resmi online. Tahap ini dilakukan kepada petani tambak ikan lele yaitu tahap pelatihan dan tahap perancangan serta tahap uji coba alat dan terahir tahap pendampingan pembuatan akun penjualan di media online.

**f. Pembuatan Buku saku maintenance PLTS, maintenance kompor induksi dan maintenance alat vacuum udara, leaflet nilai gizi olahan ikan lele serta leaflet pembuatan akun di situs resmi e-commerce.**

Tahap keenam adalah pembuatan buku, brosur, dan sarana. Tahap ini tim menyusun buku dan leaflet(brosur) untuk dijadikan panduan pelaksanaan kerja.

**g. Evaluasi Program Bersama Mitra**

Tahap ketujuh dari kegiatan ini adalah melakukan evaluasi program. Evaluasi dilakukan bersama mitra di setiap kegiatan yang dirancang dan dilakukan oleh tim. Adapun evaluasi yang dilakukan berupa peninjauan produksi hasil makanan olahan ikan lele yang berkwalitas dengan mengacu pada penambahan pemesanan konsumen terhadap produksi bahan olahan, Juga mengevaluasi sejauh mana konsumen sudah tertarik dengan penampilan situs online yang dibuat.

**h. Penyusunan Laporan dan Luaran Artikel**

Tahap penyusunan laporan dan luaran artikel. Pada tahap ini tim menyusun laporan baik untuk kepentingan pelaporan 70% maupun 100%. Selain itu, kegiatan yang telah dilakukan dibuat menjadi artikel. Satu artikel berkaitan dengan pelatihan penerapan kompor induksi bersumber dari PLTS untuk menghasilkan kemasan masakan olahan dari bahan lele.

## BAB 6. HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN

### A. Kegiatan Penyuluhan

Tahap pertama implementasi program adalah pelaksanaan kegiatan penyuluhan. Kegiatan penyuluhan adalah proses transfer knowledge kepada mitra program dengan metode ceramah dan paparan materi. (Prihantoko, Agustini, & ..., 2020)

Adapun tujuan pelaksanaan penyuluhan adalah untuk memberikan pengetahuan dan wawasan kepada mitra program sebelum dilaksanakan praktik atau pelatihan. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan di lokasi yang direkomendasikan oleh mitra program yaitu di sekretariat kelompok mitra program. Adapun materi penyuluhan yang diberikan adalah

- 1) Kerja sistem PLTS yang sudah dirangkaikan dan bagaimana maintenance sistem agar bisa diatasi sendiri saat terjadi trouble,
- 2) kandungan gizi ikan, angka kebutuhan protein, aneka produk olahan ikan.
- 3) penjualan/pemasaran menjadi members e-commerce di online.

Dalam materi penyuluhan kerja PLTS, tim menekankan pada maintenance alat karena ini merupakan satu pengetahuan tambahan guna mengefisienkan pengeluaran keuangan bila terjadi kerusakan alat.

### LEMBAR MANTEMANCE PLTS

Perawatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) rumahan dengan accu kering penting untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik dan tahan lama. Berikut adalah langkah-langkah perawatannya:

#### 1. Pembersihan Panel Surya

##### a) Bersihkan secara berkala:

Panel surya harus dibersihkan dari debu, kotoran, atau dedaunan yang dapat menghalangi sinar matahari. Gunakan air sabun ringan dan kain lembut.

##### b) Periksa kerusakan:

Cek apakah ada goresan atau kerusakan pada panel. Jika ada, segera konsultasikan dengan teknisi.

#### 2. Perawatan Accu Kering

##### a) Cek level pengisian:

Pastikan accu dalam kondisi terisi penuh. Gunakan volt meter untuk memeriksa voltase.

##### b) Pemeriksaan fisik:

Periksa kondisi fisik accu, seperti ke bocoran atau tanda-tanda korosi pada terminal.

##### c) Jaga suhu:

Tempatkan accu di lokasi yang sejuk dan kering, jauh dari sinar matahari langsung.

#### 3. Pengaturan Sistem

##### a) Monitor pengisian:

Pastikan pengisi daya (charger controller) berfungsi dengan baik. Cek indicator pengisian

untuk memastikan accu tidak over charge.

**b) Cek koneksi:**

Pastikan semua koneksi kabel antara panel, accu, dan inverter aman dan tidak ada yang longgar.

#### 4. Perawatan Rutin

**a) Cek secara berkala:**

Lakukan pemeriksaan menyeluruh setidaknya setiap 3 bulan untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik.

**b) Jadwalkan servis:**

Jika ada masalah atau ketidak normalan, segera hubungi teknisi untuk pemeriksaan lebih lanjut.

#### 5. Penyimpanan

**a) Jaga pengisian accu:**

Jika sistem tidak digunakan dalam waktu lama, pastikan accu terisi penuh dan simpan di tempat yang aman.

**b) Cek secara berkala:**

Lakukan pemeriksaan pada accu setiap beberapa bulan jika tidak digunakan. Dengan perawatan yang baik, PLTS rumahan dengan accu kering dapat berfungsi secara efisien dan memiliki umur yang lebih panjang.



**Gambar 3. Proses Merangkaikan Sistem PLTS di Rumah Produksi Mitra**

Dalam penyuluhan materi tentang kandungan gizi ikan tim pengmas menekankan pada bahwa Ikan lele jauh lebih besar dibanding dengan nilai gizi ikan lainnya, dalam tabel berikut dijelaskan perbandingan nilai Gizi :

**Tabel 3. Kandungan gizi pada beberapa jenis ikan**

Jenis	BBD (%)	Kandungan Gizi (Zat per 100g BBD)			
		Energi (Kkal)	Protein (Gram)	Lemak (Gram)	Karbon (Gram)
Ikan Kakap	80	92	20	0,7	0
Cumi-Cumi	100	75	16,1	0,7	0,1
Ikan Kembung	80	103	22	1	0
Kerang	20	59	8	1,1	3,6
Ikan Layang	80	109	22	1,7	0
Ikan Bawal	80	96	19	1,7	0
Rebon	100	81	16,2	1,2	0,7
Teri	100	77	16	1	0
Ikan Mas	80	86	16	2	0
Belut	100	82	6,7	1	10,9
Ikan Bandeng	80	129	20	4,8	0
Udang	58	91	21	0,2	0,1
Kepiting	45	151	13,8	3,8	14,1

Dalam pemaparan materi pemasaran e-Commerce, tim mengajak mitra untuk berjualan di media online, ada beberapa Platform yang dikenal di masyarakat seperti Tokopedia, Shopee, Bukalapak, dll. Beberapa perbandingan pemasaran di online pada gambar berikut :



**Gambar 4. Beberapa pilihan platform e-Commerce dan peluang marketplace**

Terlihat dalam tabel peminat di platform Shopee terbesar menyusul Tokopedia.



**Gambar 5. Kegiatan Penyuluhan dengan Mitra Cibi-cibi Lele**

## B. Kegiatan Pelatihan

Tahap implementasi program berikutnya adalah pelaksanaan kegiatan pelatihan. Kegiatan pelatihan dilaksanakan dengan melakukan praktik langsung pembuatan produk olahan berbahan dasar ikan lele.

Kegiatan pelatihan diawali dengan penjelasan berbagai alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan produk olahan ikan lele kemudian Praktek Pengolahan Ikan Lele secara Zero Waste menjadi Produk Olahan ikan lele.

Dalam Implementasi Ikan lele dibuat menjadi produk olahan kerupuk secara zero waste, untuk meningkatkan nilai tambah dan nilai jual dari pemasaran ikan lele, dengan memanfaatkan seluruh bagian ikan lele tanpa ada limbah atau bagian tubuh ikan lele yang dibuang (zero waste). (Widyatami, 2016)



**Gambar 6. Kegiatan Pelatihan Pembuatan Neget dan Bakso Lele**

## **BAB 7. DELIVERY PENERAPAN PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI KE MASYARAKAT**

Delivery penerapan produk di kelompok Cibi-Cibi Lele ini sangat bermanfaat terutama untuk meningkatkan penjualan hasil produksi olahan lele. Terutama produk ini sudah berjalan di pasar online dengan harga bersaing. Produk teknologi Panel surya sebagai energy listrik untuk Pendamping listrik PLN sudah dipakai oleh Ibu-ibu Cibi-Cibi Lele dalam membantu memasak sebagian masakan di kompor induksi. Perawatan kompor induksi agar kompor induksi sudah diajarkan kepada mitra Cibi-Cibi Lele agar kompor induksi berumur panjang. Adapun beberapa tips perawatan yang perlu diperhatikan yaitu

1. Hindari menaruh benda berat di permukaannya
2. Setelah selesai pemakaian cuci bagian bawah panci, Teko.
3. Waspadai tetesan gula
4. Hindari menyeret panci berat
5. Hindari membersihkan kompor dengan bahan yang kasar
6. Hindari menaruh pengaduk/sendok sayur di permukaan kompor
7. Hindari peralatan masak berbahan kasar

Produk lainnya yaitu mengajari ibu-ibu dalam mengemas hasil produk sehingga dirasa rapi dan pantas untuk dijual sehingga bersaing dengan produk industry lainnya. Untuk pengembangan olahan lele ini sudah diajarkan kepada ibu-ibu dan mereka sangat cepat sekali mengerti baik dari cara mengolahnya sampai mengemasnya, antara lain produk olahan yang sudah dikembangkan seperti gambar di bawah ini.



**Gambar 7. Hasil Diversifikasi Produk Olahan Ikan Lele Kelompok Cibi-Cibi Lele**

## **BAB 8. LUARAN YANG DICAPAI**

Pencapaian hasil target luaran dalam kegiatan ini antara lain :

1. Artikel jurnal Pengabdian masyarakat dalam posisi publish

Link : <https://jamsi.jurnal-id.com/index.php/jamsi/issue/view/21>

2. Media massa Koran posisi sudah terbit

Link : <https://www.serambiupdate.com/2024/09/kenalkan-peluang-usaha-pasar-modern-tim.html>

3. Pembuatan haki cipta video kegiatan sudah terbit

Link :

<https://drive.google.com/file/d/1POAebAdBIhUJTpLeLa8kOWdyicBa8IDa/view?usp=sharing>

4. Video kegiatan diupload di youtube lembaga sudah upload

Link : <https://www.youtube.com/shorts/xTyRPii1CpQ>

5. Poster kegiatan sudah diunggah

Link : <https://drive.google.com/file/d/1mUc2Z-9S5iv1VcQ16bvFDERp6L0KnEzW/view?usp=sharing>

6. Pemasaran hasil produk di dunia e-commerce platform Tokopedia sudah menjadi members toko kita .

Link : <https://tokopedia.link/1Eqg3jKoBPb>

7. Recognisi mahasiswa menjadi bagian dari MBKM minimal 6 sks sudah berhasil terpenuhi.

Link :

<https://drive.google.com/file/d/1nSt9mc4n0NIKvr9vDkOXCEVYtJPGZHza/view?usp=sharing>

## **BAB 9. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA**

Dari hasil yang diperoleh dalam pelaksanaan pengmas kemendikbud ini maka rencana tahapan berikutnya akan dimonitor dan diadakan pendampingan dalam pengembangan produk Cibi-cibi lele, terutama pada pemilihan bentuk market pasar yang cenderung cepat merespon produk yang ditawarkan.

Dalam hal penerapan inovasi dan teknologi pada tahapan berikutnya direncanakan mau mengusulkan penerapan alat hasil penelitian mengenai mesin pencacah tulang ikan secara otomatis sehingga dapat dibuat tepung lebih cepat halus.

## BAB 10. KESIMPULAN

Implementasi program pengabdian pengabdian kepada masyarakat hibah kemendikbud telah berhasil memberikan manfaat bagi mitra Cibi-Cibi Lele. melalui penerapan produk teknologi Solar Panel mampu membantu kelompok ini dalam mengefisiensikan penggunaan listrik PLN. Dalam hal Diversifikasi Produk Olahan Ikan Lele, telah berhasil memberikan keterampilan kepada mitra program tambahan kemanfaatan ikan Lele menjadi satu produk olahan zero waste (Memanfaatkan seluruh bagian tubuh ikan lele). Pengolahan ikan lele yang dilakukan yaitu Bakso lele, nugget lele, Otak-Otak Lele, Ekada Lele, Lele goreng, kripik lele.

Dengan diversifikasi ikan lele ini dan juga merapikan packing produk ikan lele diharapkan dapat bersaing di marketing penjualan e-commerce dengan demikian mampu meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan anggota Cibi-Cibi Lele.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahnaf, F. E. P., Arinka Putri, M., & Fikri Haikal, M. etc. (2016). *Pelatihan dan Pembuatan Website bagi pelaku UMKM Desa Kaloran, Gemolong Faiz*. 1–23.
- M.T, R., Ramza, H., Sinduningrum, E., Pratiwi, N., Davi Wirawan, A., & Ariyansyah, I. (2019). Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat Pendidikan. In *Rosdiana.Staff.Gunadarma.Ac.Id. Opgehaal van* [http://rosdiana.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/96321/Laporan\\_Abdimas\\_ATA2021.pdf](http://rosdiana.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/96321/Laporan_Abdimas_ATA2021.pdf)
- Maftuch, M., Wilujeng Ekawati, A., Yahya, Y., Widya W, D., Dedi Pratama, V., Nadhila Nurin, F., & Sebastian, A. (2021). Gerakan Pakan Mandiri (Gepari) : Teknologi Pelet Ikan Solusi Pemberdayaan Kewirausahaan Santri (Santripreneur) di Pondok Pesantren Bahrul Maghfiroh Malang. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 7(1), 1129–1137. <https://doi.org/10.21776/ub.jiat.2021.007.01.2>
- Milady, R. (2016). Perancangan Sistem Pemesanan Produk Berbasis Web pada CV. Hanif Niaga Group. In *Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Pajarianto, H. (2019). Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Home Industri Ikan Lele Asap. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 174–179. <https://doi.org/10.31960/caradde.v1i2.73>
- Prihantoko, K. E., Agustini, T. W., & ... (2020). Diversifikasi Produk Olahan Ikan Lele di Desa Semowo Sebagai Alternatif Usaha Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat. *Seminar Nasional* ....
- Rosalina, Gunadi, R., Pratiwi, N., & Sinduningrum, E. (n.d.). *Perancangan rangkaian pemanas kompor induksi berbasis induksi elektromagnetik*. xx(xx), 1–8. <https://doi.org/10.33650/jecom.v4i2>
- 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 Cendikiawan Ilmiah PLS*, 4(1), 17–22.
- Sehat, M. (2023). *Ragam Kandungan Nutrisi yang Terdapat dalam Ikan Lele Kandungan Gizi Ikan Lele Ikan Lele juga Lebih Aman Berkat Kandungan Merkuri yang Rendah*. 1–3.
- Studi, P., Pangan, T., & Muhammadiyah, U. (2010). *KADAR PROTEIN DAN SIFAT ORGANOLEPTIK NUGGET RAJUNGAN DENGAN SUBSTITUSI IKAN LELE ( Clarias gariepinus ) ( Protein Levels and Organoleptic Crab Nugget with Substitution Catfish ( Clarias gariepinus ) ) Anas Ubadiyah dan Wikanastri Hersoelistyorini*. 01(02).
- Widyatami, L. E. (2016). Teknologi Pengolahan Ikan Lele secara Zero Waste menjadi Produk Olahan Kerupuk pada Ponpes Raden Rahmat Sunan Ampel di Kabupaten Jember. *Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Dana BOPTN Tahun 2016*, 283–288.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1 : Luaran Artikel Ilmiah Jurnal Jamsi

Link Luaran yang dihasilkan : <https://jamsi.jurnal-id.com/index.php/jamsi/issue/view/21>

BERANDA / ARSIP / VOL 4 NO 6 (2024): JAMSI - NOVEMBER 2024 / Artikel

# Pemberdayaan Ibu-Ibu Cibi-Cibi Lele melalui Solar Panel untuk Diversifikasi Produk Olahan Ikan Lele di Cibinong, Bogor, Jawa Barat

**Rosalina Rosalina**  
Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Indonesia

**Leni Sri Rahayu**  
Ilmu Guzu, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Indonesia

**Nunik Pratiwi**  
Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Indonesia

**Estu Sinduningrum**  
Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Indonesia

**Reza Gunadi**  
Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Indonesia

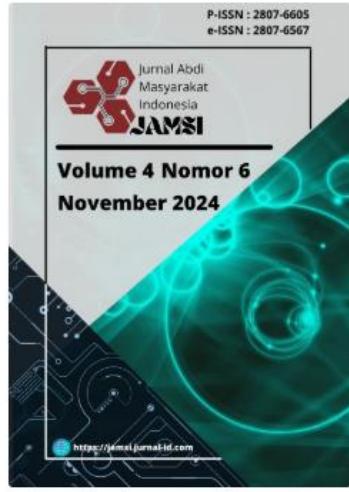
**Miftahuddin Miftahuddin**  
Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Indonesia

**Muhammad Adnan Widodo**  
Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka, Indonesia

**DOI:** <https://doi.org/10.54082/jamsi.1386>

**Kata Kunci:** Diversifikasi Pangan, E-commerce, Gizi Keluarga, Ikan Lele, Solar Panel

**ABSTRAK**



P-ISSN : 2807-6605  
e-ISSN : 2807-6567  
Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia  
Volume 4 Nomor 6  
November 2024  
<https://jamsi.jurnal-id.com>

**DOWNLOAD PDF**

**DITERBITKAN**  
15-12-2024

**CARA MENGUTIP**

Rosalina, R., Rahayu, L. S., Pratiwi, N., Sinduningrum, E., Gunadi, R., Miftahuddin, M., & Widodo, M. A. (2024). Pemberdayaan Ibu-Ibu Cibi-Cibi Lele melalui Solar Panel untuk Diversifikasi Produk Olahan Ikan Lele di Cibinong, Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 4(6), 1851-1860.  
<https://doi.org/10.54082/jamsi.1386>

Lampiran 2 : Terbit di Media massa Koran

**Link Media Massa Koran :**

- 1) <https://www.serambiupdate.com/2024/09/kenalkan-peluang-usaha-pasar-modern-tim.html>
- 2) <https://uhamka.ac.id/post/Tingkatkan-Peluang-Pasar-UKM-Modern--Tim-Dosen-Uhamka-Laksanakan-Program-Pengabdian-Masyarakat-Kemendikbidristek>
- 3) <https://www.serambiupdate.com/2024/09/kenalkan-peluang-usaha-pasar-modern-tim.html>



Tim Pengmas LPPM Universitas Muhammadiyah Prof. DR.HAMKA (Uhamka) yang diketuai oleh **Rosalina, M.T.** selaku dosen FTII Uhamka, dengan anggota **Leni Sri Rahayu, SKM., M.PH.,** selaku dosen dari fakultas Gizi Uhamka **dan Nunik Pratiwi, S.T., M.Kom.** selaku dosen FTII Uhamka, dibantu dari 2 orang anggota mahasiswa FTII yaitu **Miftahuddin** **dan Muh. Adnan Widodo,** dalam agenda program hibah kemendikbud DRTPM 2024 skema pengabdian masyarakat dengan penyandang dana Kemendikbud Ristek Dikti.

Kegiatan Tim Pengmas ditanggal 2 Setember 2024 ditujukan dalam rangka membantu mitra “Cibi-Cibi Lele” dalam memperlancar pemasaran hasil produksi bahan olahan lele

(Mencari peluang pemasaran / market) juga memberikan pengetahuan tentang kandungan gizi dari Ikan lele, serta memberikan pelatihan dalam macam produksi olahan ikan lele yang laku dipasaran.

Ibu Rosalina sebagai ketua Tim pengmas kemendikbud di lokasi Cibi-Cibi Lele ini mengatakan bahwa “Gaya penampilan hasil produksi olahan cibi-cibi lele yang akan dipasarkan lewat media e-commerce harus dibuat rapi dan cantik dengan harga yang terjangkau di masyarakat. Hal ini akan membangkitkan peluang pemasaran yang besar di pesar e-commerce”.



Dosen anggota tim pengmas yaitu ibu Leni Sri Rahayu memberikan penjelasan materi kandungan gizi yang terdapat pada ikan lele dan bagaimana cara pengolahan dan pengawetan Ikan, secara Fisik, Secara Kimia dan secara Fermentasi. Secara fisik ikan bisa diawetkan dengan cara : Pengeringan, Penggunaan suhu rendah, Penggunaan suhu tinggi dan juga penggunaan iradiasi. Pengolahan dan Pengawetan secara kimia dengan cara : Penggunaan Garam, Penggunaan Asam, Gula, atau bahan tambahan lainnya. Dan juga pengawetan secara fermentasi.

Sedang dosen anggota tim pengmas lainnya yaitu ibu Nunik Pratiwi juga memberikan pandangan informasi mengenai **digital marketing**. Menurut ibu Nunik bahwa ada beberapa manfaat dari digital marketing yaitu dengan menggunakan digital marketing, perusahaan dapat menjangkau audiens yang lebih luas, meningkatkan brand awareness, dan pada akhirnya, mendorong penjualan. Ini juga memungkinkan pengukuran hasil yang lebih akurat. Juga yang menjadi parameter kesuksesan adalah Keharusan menyediakan konten berkualitas adalah kunci dalam menarik perhatian pelanggan. Artikel, video, dan infografis yang informatif dapat meningkatkan kepercayaan dan mendorong penjualan.

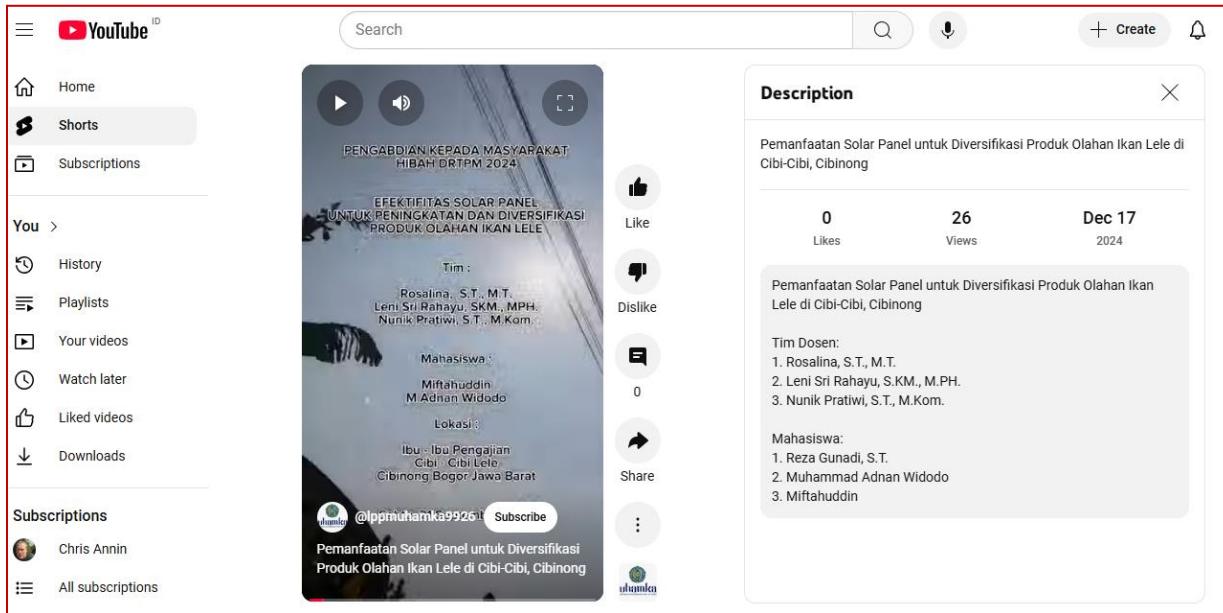
Peserta anggota Cibi-Cibi Lele sangat antusias dalam mendengarkan penjelasan dari beberapa nara sumber sehingga banyak pertanyaan dari peserta yang sifatnya ingin sekali segera mendapatkan market penjualan produk mereka yang lebih luas.

Pertemuan ini ditutup dengan foto bersama, diharapkan kegiatan ini akan berkelanjutan dengan terus membangun komunikasi dengan mitra sehingga mitra terus terbina sampai mencapai target yang diharapkan dari pengmas Kemendkbud ini.

**Sumber Gambar Pribadi (Penulis Rosalina)**

**Lampiran 3.** Luaran Video sudah upload di laman youtube lembaga

Link : <https://www.youtube.com/shorts/xTyRPIi1CpQ>



## Lampiran 4. HAKI Cipta Video Kegiatan Pengabdian Masyarakat Kemendikbud

