

# Teknologi Tepat Guna dan Inovasi Produk untuk meningkatkan Produktivitas dan Nilai Jual Ikan Lele di Desa Gili Anyar Kabupaten Bangkalan

Khamdi Mubarak<sup>1\*</sup>, Khoirul Umam<sup>2</sup>, Fahrurrozi<sup>3</sup>, Mohammad Nur Izzudin<sup>4</sup>,  
Mohammad Subhan<sup>5</sup>, Fitriyah<sup>6</sup>, Septiana Revayani E S<sup>7</sup>, Anisa Nur Hidayati<sup>8</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup> Program Studi Teknik Mesin, Universitas Trunojoyo Madura,  
Jl. Raya Telang PO BOx 2 Kamal, Bangkalan, Jawa Timur, Indonesia.

*Email:* khamdi.mubarak@trunojoyo.ac.id<sup>1\*</sup>, umamjr8@gmail.com<sup>2</sup>, fahrur38@gmail.com<sup>3</sup>,  
avengedizzudin@gmail.com<sup>4</sup>, gilisubhan55@gmail.com<sup>5</sup>, fitriy07@gmail.com<sup>6</sup>, septires@gmail.com<sup>7</sup>,  
nisabieber94@gmail.com<sup>8</sup>

## Abstrak

Pandemi Covid-19 telah menimbulkan masalah ekonomi pada masyarakat, ada yang menurun penghasilannya bahkan kehilangan pekerjaannya. Program pengabdian kepada masyarakat oleh perguruan tinggi diharapkan mampu memberikan solusi nyata pada peningkatan kesejahteraan masyarakat. Melalui program pengabdian yang kami laksanakan di Desa Gili Anyar Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan ini diharapkan mampu menjadi stimulus bagi warga desa untuk beradaptasi dengan era kebiasaan baru. Melihat salah satu potensi utama Desa Gili Anyar yaitu kolam lele yang belum dimanfaatkan secara maksimal dan banyaknya ibu-ibu rumah tangga yang belum memiliki aktivitas produktif, maka kami menyusun tiga program kerja untuk meningkatkan produktivitas kolam dan nilai jual ikan lele. Metode yang diterapkan dalam pelaksanaan program ini berupa pelatihan dan penyuluhan, yaitu pembuatan teknologi tepat guna alat pakan lele otomatis, pelatihan pembuatan produk pentol lele, dan penyuluhan pemasaran digital melalui *platform* media sosial. Hasil atau luaran dari program ini berupa alat pakan ikan otomatis dan produk pentol lele. Manfaat yang dirasakan oleh masyarakat adalah meningkatnya produktivitas kolam lele dan terciptanya produk pentol lele yang bisa menjadi ikon Desa Gili Anyar. Dua hal baru ini ditambah dengan strategi pemasaran pentol lele melalui *platform* digital diharapkan mampu menjadi kegiatan yang menghasilkan dan meningkatkan kesejahteraan warga desa.

Kata Kunci: Alat Pakan Lele Otomatis; Pentol Lele; Digital Marketing.

## 1. Pendahuluan

Era Pandemi Covid-19 masih terus berlanjut, makin banyak masyarakat yang terkena dampak. Salah satunya adalah masyarakat desa yang banyak kehilangan mata pencaharian. Untuk itu diperlukan peran perguruan tinggi untuk membantu masyarakat desa terutama yang berada dekat dengan wilayah dimana perguruan tinggi tersebut berada. Dalam Buku Panduan Proposal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat edisi XIII tahun 2020 disebutkan salah satu syarat pengajuan proposal hibah pengabdian adalah jarak masyarakat sasaran tidak lebih dari 200 km dari perguruan tinggi pengusul (Kemristek/BRIN, 2020) [1]. Ini menunjukkan pentingnya pengabdian kepada masyarakat di sekitar kampus. Dalam upaya mengambil peran tersebut, Universitas Trunojoyo Madura (UTM) melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) memiliki beberapa skema pengabdian yang dilaksanakan di desa-desa di Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan. Salah satu desa yang menjadi sasaran adalah Desa Gili Anyar yang berjarak tidak lebih dari 4,8 km dari kampus UTM.

Mayoritas masyarakat Desa Gili Anyar berprofesi sebagai petani dan peternak. Berdasarkan hasil observasi terhadap potensi Desa Gili Anyar, salah satu potensi yang perlu dikembangkan adalah ikan lele secara menyeluruh dari permasalahan di bagian hulu hingga hilir. Dari hasil diskusi

dengan perangkat desa dan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi oleh peternak lele, dapat disimpulkan terdapat tiga masalah utama. Masalah yang pertama berkaitan dengan budidaya ikan lele. Terdapat kolam ikan lele yang kurang diberdayakan. Kolam sudah tersedia namun kosong. Faktor penyebabnya antara lain kurang berminatnya warga Desa Gili Anyar untuk mengurus kolam lele. Dalam hal budidaya lele, diperlukan perhatian lebih terutama dalam pemberian pakan yang harus teratur dan terukur untuk mendapatkan hasil maksimal [2]. Untuk itu, diperlukan sentuhan teknologi agar semua kolam bisa dimanfaatkan dan produktivitasnya meningkat.

Permasalahan kedua adalah nilai jual lele yang rendah karena dijual secara langsung. Ikan lele yang biasanya langsung dikonsumsi dapat ditingkatkan nilai jualnya jika diolah menjadi satu produk tertentu. Belum banyak produk turunan ikan lele di pasaran, oleh karena itu peluang ini perlu dimanfaatkan. Untuk itu perlu dibuat satu inovasi dari ikan lele ini untuk dibuat produk baru yang menarik dan memiliki daya jual tinggi dan berpotensi laku di pasaran. Permasalahan berikutnya masih berkaitan dengan penjualan ikan lele. Setelah produk jadi, maka timbul permasalahan berikutnya yaitu bagaimana memasarkan produk baru ini agar masyarakat mudah mengenalnya dan tertarik untuk membeli. Oleh karena itu dibutuhkan satu strategi untuk mempercepat penjualan produk.

Untuk menjawab ketiga permasalahan di atas, maka kami menyusun 3 (tiga) program yang dapat menjadi solusi bagi masyarakat Desa Gili Anyar. Program pertama untuk mengatasi masalah rendahnya produktivitas kolam dan masih minimnya warga yang mau terlibat, maka kami membuat satu teknologi tepat guna yaitu alat pakan lele otomatis. Teknologi ini dapat menggantikan kebutuhan tenaga kerja untuk pemberian pakan, juga dapat lebih memastikan jumlah dan waktu pemberian pakan yang tepat agar lele tumbuh dengan sempurna. Program yang kedua untuk meningkatkan nilai jual ikan lele, kami membuat pelatihan pembuatan produk olahan lele yaitu pentol lele. Pentol dengan bahan dasar lele ini dapat dibuat dengan rasa yang berbeda-beda sehingga menarik minat pembeli. Pentol lele ini selanjutnya diharapkan dapat dijadikan ikon oleh-oleh khas Desa Gili Anyar. Program pelatihan ini sangat cocok untuk ibu-ibu rumah tangga yang memiliki waktu luang sebagai tambahan penghasilan. Program berikutnya berkaitan dengan pemasaran produk baru, maka kami akan memberikan penyuluhan tentang strategi pemasaran digital melalui *platform* media sosial. Hal ini dengan mempertimbangkan bahwa sebagian besar masyarakat Desa Gili Anyar sudah menggunakan *smartphone* dan mengenal media sosial seperti Facebook, Whatsapp dan Instagram namun belum tahu bagaimana memanfaatkan media tersebut untuk berjualan.

### 1.1. Tujuan Kegiatan

Ketiga program pengabdian di atas disusun dengan tujuan umum untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Gili Anyar secara ekonomi melalui transfer teknologi tepat guna dan inovasi produk baru. Masyarakat yang menjadi sasaran utama program pengabdian ini adalah para peternak lele dan ibu-ibu rumah tangga yang belum memiliki aktivitas produktif. Secara khusus program-program di atas memiliki tujuan sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan produktivitas kolam ikan lele yang sudah ada
- 2) Meningkatkan nilai jual ikan lele dengan produk pentol lele
- 3) Memberikan keahlian cara menjual dan memasarkan produk melalui *platform* digital.

### 1.2. Manfaat Kegiatan

Program pengabdian ini diharapkan mampu memberikan manfaat kepada masyarakat Desa Gili Anyar yaitu berupa wawasan baru dan keahlian untuk meningkatkan produktivitas dan nilai jual ikan lele. Manfaat bagi pelaksana kegiatan pengabdian ini yaitu meningkatkan kemampuan untuk melihat dan menganalisis permasalahan riil yang dihadapi masyarakat desa dan mencari solusi sebagai satu bentuk kontribusi kampus kepada masyarakat. Manfaat bagi lembaga baik LPPM secara khusus maupun UTM secara umum yaitu makin dekatnya hubungan antara lembaga perguruan tinggi dengan masyarakat sekitar sehingga kehadirannya benar-benar dirasakan oleh masyarakat, dan kontribusinya nyata.

## 2. Realisasi Kegiatan

### 2.1. Bentuk Kegiatan & Jadwal, Serta Tempat Kegiatan

#### a. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini mengadopsi beragam metode sesuai program yang dijalankan. Untuk program pertama Teknologi Tepat Guna (TTG) alat pakan lele otomatis dilakukan melalui pelatihan bagaimana membuat alat tersebut mulai dari mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan, perakitan hingga instalasi alat di kolam lele. Setelah alat jadi, dilakukan pendampingan untuk memastikan bahwa warga mampu mengoperasikan alat dengan baik dan efektif. Pendampingan juga dilakukan agar peternak lele mampu menduplikasi alat ini sesuai kebutuhan kolamnya.

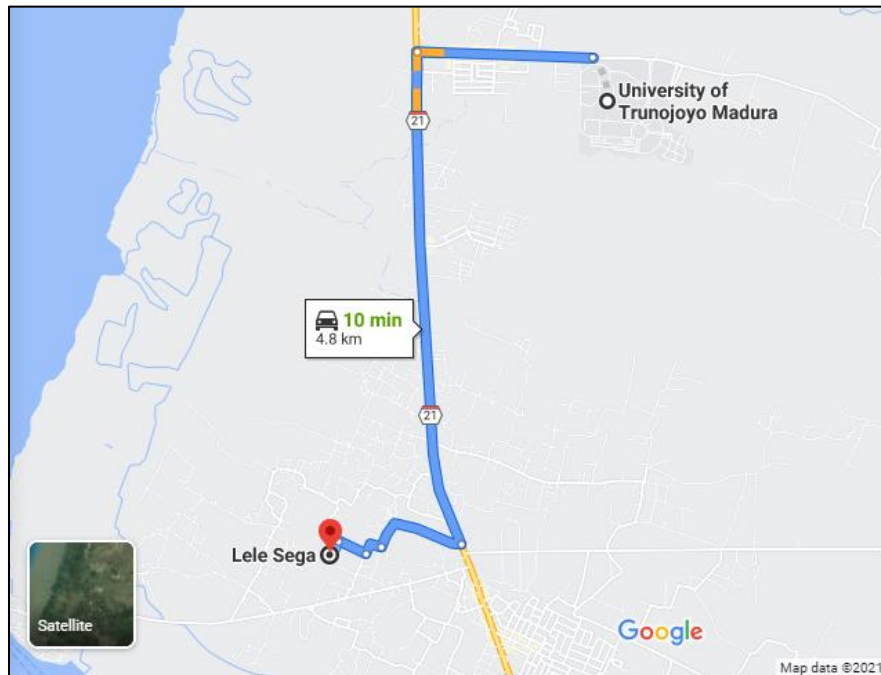
Untuk program kedua pembuatan produk pentol lele dilakukan melalui metode pelatihan dan demonstrasi bagaimana menyiapkan lele dan bahan-bahan lainnya dari awal serta bagaimana membentuk pentol lele dan membuat bumbunya (saus). Kemudian untuk program ketiga yaitu pemasaran produk menggunakan *platform* digital dilakukan melalui metode penyuluhan. Setelah bisa membuat produk, maka diharapkan warga desa juga bisa memasarkan produk baru ini dengan baik. Untuk itu ada dua aktivitas utama dalam kegiatan penyuluhan ini, yaitu cara pengemasan dan cara pemasaran. Produk makanan yang enak rasanya akan menjadi kurang menarik minat pembeli jika kemasannya tidak menarik [3]. Untuk itu model kemasan juga sangat penting dalam memikat pembeli. Sehingga pada program penyuluhan ini kami mengajarkan bagaimana membuat kemasan yang menarik termasuk pilihan nama dan logo. Pada bagian kedua dari penyuluhan ini kami memberikan wawasan baru kepada warga desa bagaimana memasarkan produk melalui *platform* media sosial Facebook, WhatsApp dan Instagram. Salah satunya adalah bagaimana menyusun kata dan membuat *caption* dan memasangnya sebagai status sehingga orang lain tertarik untuk membuka status kita dan selanjutnya membeli produk yang kita jual.

#### b. Waktu Efektif Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan selama kurun waktu 2 (dua) bulan yaitu mulai 31 Oktober hingga 26 Desember 2020. Namun program ini tidak dilaksanakan berurutan setiap hari, program ini dilaksanakan efektif 3 (tiga) hari dalam sepekan, yaitu pada hari Jum'at, Sabtu, dan Minggu selama 2 (dua) bulan tersebut.

#### c. Tempat Kegiatan

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Gili Anyar, Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan. Lokasi potensi kolam ikan yang sudah tersedia dan belum dimanfaatkan secara maksimal adalah Lele Segi sebagaimana terlihat pada peta (Gambar 1). Kolam ikan Lele Segi ini (Gambar 2) terdiri dari 10 kolam, namun hanya 2 (dua) kolam yang dimanfaatkan. Untuk program pelatihan pembuatan produk pentol lele dilaksanakan di area rumah Kepala Desa yang cukup luas.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan



Gambar 2. Kolam Lele Sega

## 2.2. Hasil Pelaksanaan Pengabdian

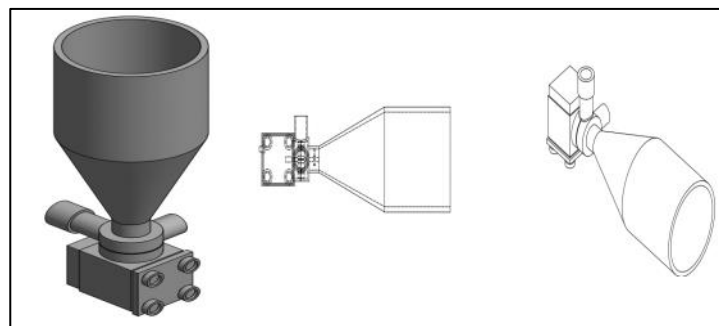
Program pengabdian masyarakat ini berfokus pada peningkatan produktivitas dan nilai jual ikan lele yang sudah dibudidayakan di Desa Gili Anyar namun belum maksimal. Untuk melihat secara jelas hasil dari kegiatan pengabdian ini, maka kami membahasnya satu-satu per program.

### a. Teknologi Tepat Guna Alat Pakan Lele Otomatis

Berkaitan dengan TTG alat pakan ikan otomatis, telah banyak teknologi yang dikembangkan, diantaranya adalah pemberi pakan ikan otomatis berbasis mikrokontroler [4], juga ada yang menggunakan arduino uno [5], dan menggunakan sensor suhu sebagai kontroler utama [6]. Dalam pembuatan alat pakan lele otomatis ini kami mengambil prinsip efektif sederhana dimana fungsi

utamanya tercapai dengan biayanya seminimal mungkin. Fungsi utama alat ini adalah mampu memberi pakan pada waktu yang tepat dan jumlah yang tepat. Dengan pertimbangan tersebut, maka kami memilih *timer* sebagai kontroller waktu. Dengan perhitungan yang cermat, volume keluaran pakan per menit dapat dihitung untuk menentukan lamanya waktu pemberian pakan. Teknologi ini lebih unggul dibandingkan beberapa referensi di atas karena lebih sederhana, tidak membutuhkan alat yang kompleks untuk membuatnya, juga tidak membutuhkan keahlian khusus untuk mengoperasikannya, serta biaya produksinya yang jauh lebih rendah.

Proses pembuatan alat pakan lele otomatis ini dimulai dari pembuatan desain alat seperti pada Gambar 3. Desain ini digunakan sebagai acuan pemilihan bahan dan cara kerja alat. Komponen utama alat ini terdiri dari tabung (corong) sebagai tempat menampung pakan lele, selang untuk mengalirkan pakan ke luar, pompa *aquarium* untuk memompa pakan, dan *timer* untuk mengatur durasi dan waktu keluarnya pakan. Dengan menggunakan prinsip sederhana dan efektif, serta mengurangi biaya produksi alat ini, maka untuk tempat penampungan pakan digunakan ember bekas. Setelah bahan-bahan utama tadi tersedia, selanjutnya dilakukan perakitan. Dalam merangkai atau merakit alat ini dimana dibutuhkan bahan tambahan berupa lem tembak, kabel ties, kawat, isolasi dan lakban. Alat yang perlu dipersiapkan diantaranya adalah gergaji, solder, tang, alat lem tembak, dan penggaris. Selanjutnya, untuk memindahkan alat setelah jadi maka dilakukan pengecatan alat dimana dibutuhkan bahan tambahan berupa cat, tiner dan kuas. Setelah dirinci total, pembuatan satu rangkaian alat ini membutuhkan biaya sekitar Rp 293.000,00. Biaya ini paling besar dialokasikan untuk membeli komponen utama yaitu *timer* (Rp 125.000,00) dan pompa *aquarium* (Rp 75.000,00). Setelah alat jadi, kemudian dilakukan instalasi dan evaluasi terhadap kinerja alat tersebut (Gambar 4).



Gambar 3. Desain Alat Pakan Lele Otomatis

Untuk mendapatkan durasi yang tepat agar jumlah pakan ikan yang keluar sesuai standar, diperlukan perhitungan yang cermat dengan rumus matematika sederhana. Dengan menghitung jumlah keluaran pakan per menit dan kebutuhan volume pakan untuk satu kali pemberian pakan maka angka lamanya alat ini hidup bisa didapatkan, sehingga akan keluar jumlah pakan yang tepat pada waktu yang tepat sesuai kebutuhan ikan lele (tahap pertumbuhannya).



Gambar 4. Instalasi dan Evaluasi Alat Pakan Lele Otomatis.

#### b. Produk Pentol Lele

Pada program ini dibuat pentol lele dari awal hingga siap untuk dikemas. Selanjutnya melakukan demonstrasi di depan ibu-ibu warga Desa Gili Anyar agar jelas cara pembuatannya sehingga mereka mampu mempraktekan sendiri. Untuk membuat pentol lele, kami paparkan bahan-bahan dan cara pembuatannya.

- 1) Bahan-bahan pentol :
  - a) Ikan lele segar 1kg
  - b) Tepung Tapioka 125 gr
  - c) Tepung Terigu 50 gr
  - d) Bawang Putih 8 siung
  - e) Bawang Merah 8 siung
  - f) Garam 3 sdm
  - g) Lada Bubuk 1/2 gr
  - h) Es Batu 300 gr
  
- 2) Cara pembuatan pentol :
  - a) Pisahkan daging lele dari duri dan juga kulitnya.
  - b) Setelah daging lele dipisahkan, masukkan daging dan 300 gram es batu ke dalam blender lalu haluskan.
  - c) Goreng bawang merah dan putih, lalu haluskan.
  - d) Setelah itu campurkan tepung tapioka dan terigu ke dalam baskom, lalu campurkan juga daging lele yang sudah dihaluskan, garam, lada bubuk dan bawang yang sudah dihaluskan.
  - e) Setelah semua dicampurkan lalu aduk hingga merata.
  - f) Siapkan panci dan masukkan air secukupnya, panaskan kompor dan tunggu hingga air mendidih.
  - g) Masukkan adonan pentol dengan bentuk bulat-bulat ke dalam panci dan biarkan mengembang.
  - h) Setelah pentol mengembang berarti siap untuk ditiriskan

Setelah pentol jadi, maka tahap berikutnya adalah membuat bumbu (saus) pentol untuk memberikan rasa yang enak. Bumbu (saus) ini dapat dibuat bermacam-macam tingkat pedasnya dengan menambah atau mengurangi jumlah cabe. Berikut bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat bumbu pentol dengan rasa manis pedas medium dan cara pembuatannya.

- 1) Bahan-bahan bumbu pedas :
  - a) Cabe rawit 1/4
  - b) Cabe besar 10 biji
  - c) Bawang putih 1/4
  - d) Bawang merah 1/4
  - e) Kemiri 5 biji
  - f) Gula merah secukupnya
  - g) Tomat 7 biji
  - h) Garam secukupnya
  - i) Micin secukupnya
  - j) Daun jeruk 4 biji
  
- 2) Cara pembuatan bumbu pedas :
  - a) Bawang putih, bawang merah dikupas, Pisahkan dari kulitnya dan di cuci.
  - b) Cabe rawit dan cabe besar dipisahkan dari tangkai dan di cuci.
  - c) Sangrai kemiri.
  - d) Selanjutnya blender cabe rawit, cabe besar, bawang putih dan bawang merah, dan tomat.
  - e) Kemudian letakkan kuali dan diberi minyak sedikit saja.
  - f) Setelah itu masukkan bumbu pada kuali dan gongso bumbu dengan api kecil.
  - g) Kemudian setelah bumbu wangi masukkan gula merah, garam, micin dan gula putih secukupnya dan sambil di aduk menggunakan spatula.
  - h) Setelah itu masukkan daun jeruk, aduk terus hingga kadar air dalam bumbu berkurang dan bumbu agak mengental, kemudian diamkan sejenak hingga bumbu matang dan aromanya wangi.
  - i) Terakhir matikan kompor dan bumbu siap dicampur dengan pentol yang sudah di rebus sebelumnya, aduk rata dan siap di sajikan.



Gambar 5. Peserta Pelatihan dan Demonstasi Pembuatan Pentol Lele

### c. Penyuluhan Pemasaran Digital Marketing Efektif Melalui Media Sosial

Ada dua hal pokok yang menjadi inti program penyuluhan ini, yaitu cara pengemasan dan cara pemasaran. Untuk pengemasan, yang perlu diperhatikan pertama adalah pemilihan kemasan dimana perlu dipilih kemasan yang menarik dan mampu menjaga rasa produk tetap enak, dalam hal ini kami memilih plastik klip. Kemudian yang kedua adalah pemilihan nama atau *branding* produk yang

menarik dan mudah diingat beserta logonya, dalam hal ini kami memberi contoh nama “Pentol Lele Bludak”. Setelah desain selesai lalu dicetak dengan menggunakan kertas *sticker* dan dipotong-potong sesuai ukurannya lalu ditempel pada plastik klip. Setelah semua plastik klip di pasang stiker, masukkan pentol ke dalam plastik klip sesuai jumlah yang sudah ditentukan (Gambar 6).

Materi penyuluhan berikutnya adalah berkaitan dengan cara pemasaran produk melalui *platform* media sosial seperti Facebook, Whatsapp dan Instagram. Beberapa poin penting yang perlu menjadi perhatian utama dalam digital marketing seperti ini adalah cara mengolah kalimat dalam menuliskan *caption* pada iklan yang kita buat di media sosial. Ini bertujuan agar orang tertarik untuk melihat iklan tersebut lalu berkeinginan untuk mencoba produk baru ini.



Gambar 6. Kemasan Pentol Lele

### 2.3. Masyarakat Sasaran

Sasaran dari program pengabdian ini adalah masyarakat desa yang memiliki kolam lele atau berprofesi sebagai peternak lele serta ibu-ibu rumah tangga yang belum memiliki aktivitas produktif.

## 3. Tinjauan Hasil yang dicapai

Indikator keberhasilan dari program pengabdian ini yang pertama adalah realisasi dari semua luaran program yang sudah direncanakan sebagaimana dipaparkan di atas. Kemudian yang kedua adalah respon dan antusiasme dari masyarakat desa dalam mengikuti kegiatan pengabdian ini. Serta yang ketiga yaitu nilai kemanfaatan dari produk atau luaran yang dihasilkan.

Dari indikator keberhasilan di atas, kami melakukan evaluasi terhadap masing-masing program untuk mengetahui apakah indikator tersebut tercapai atau tidak. Berkaitan dengan teknologi tepat guna alat pakan lele otomatis, evaluasi dilakukan terhadap kinerja alat, apakah bisa berjalan sesuai setting yang dikehendaki yaitu ketepatan jumlah dan waktu pemberian pakan. Kemudian untuk program yang kedua yaitu pelatihan pembuatan pentol lele, evaluasi dilakukan pada respon dan semangat ibu-ibu peserta pelatihan dalam mengikuti pelatihan. Sedangkan untuk program ketiga yaitu penyuluhan pemasaran melalui media sosial (digital marketing) dilakukan evaluasi melalui respon pembeli terhadap produk yang dijual.

Hasil dari evaluasi terhadap masing-masing program sebagai berikut. Pertama berkaitan dengan alat pakan lele otomatis. Alat mampu bekerja dengan baik sesuai setting waktu pemberian pakan yang dikehendaki. Dengan penggunaan alat pakan lele otomatis ini, pemberian makan menjadi lebih teratur dan terukur. Untuk program kedua berupa pelatihan dan demonstrasi pembuatan pentol lele terlihat antusias dan semangat ibu-ibu yang mengikuti program ini. Kemudian dari penyuluhan, setelah dilakukan pemasaran secara nyata menggunakan cara-cara yang sudah diajarkan, produk habis terjual bahkan ada yang memesan kembali. Para pembeli juga memberikan masukan baik berkaitan dengan rasa pentol lele maupun kemasan dan harga produk yang bisa menjadi masukan untuk perbaikan ke depan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam naungan LPPM Universitas Trunojoyo Madura merupakan wujud nyata kontribusi perguruan tinggi terhadap permasalahan di lapangan yang dihadapi masyarakat desa di sekitar kampus, terutama pada masa adaptasi kebiasaan baru pasca pandemi covid-19. Pengabdian di Desa Gili Anyar Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan Madura ini berfokus pada pengembangan potensi desa yaitu budidaya lele secara komprehensif dari hulu hingga hilir. Dari kegiatan ini, kami membuat dan mentransformasikan 3 (tiga) hal baru bagi warga desa, yaitu alat pakan lele otomatis, produk pentol lele, dan strategi pemasaran digital marketing melalui media sosial yang efektif. Dengan program-program ini diharapkan produktivitas kolam lele meningkat dan lahir satu produk yang bisa menjadi ciri khas Desa Gili Anyar yaitu pentol lele. Kegiatan ini mendapat sambutan baik dari perangkat dan warga desa dan bisa menjadi salah satu solusi mengatasi permasalahan ekonomi di masa new normal.

#### **4. Daftar Pustaka**

- [1] Kemristek/BRIN. 2020. Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat edisi XIII. <http://simlitabmas.ristekdikti.go.id/> diakses 8 Januari 2021
- [2] Suharno, A. 2017. Studi Perbandingan Pemberian Pakan Secara Mekanik Dan Manual Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*). Doctoral dissertation. Universitas Muhammadiyah Gresik. Retrieved from <http://eprints.umg.ac.id/3285/> diakses 11 Januari 2021
- [3] Mufreni, A. N. 2016. Pengaruh Desain Produk, Bentuk Kemasan Dan Bahan Kemasan Terhadap Minat Beli Konsumen (Studi Kasus Teh Hijau Serbuk Tocha). *Jurnal Ekonomi Manajemen*, 2(2), 48-54. DOI: <https://doi.org/10.37058/jem.v2i2.313>.
- [4] Weku, H. S., Poekoel, V. C., & Robot, R. F. 2015. Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 4(7), 54-64. DOI: <https://doi.org/10.35793/jtek.4.7.2015.10706>.
- [5] Safitri, H. R. 2019. Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Dan Pengganti Air Aquarium Otomatis Berbasis Arduino Uno. *JITEKH*, 7(1), 29-33. Retrieved from <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jtev/article/view/106139/102354> diakses 11 Januari 2021
- [6] Pratisca, S., & Sardi, J. 2020. Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Suhu Air pada Kolam Ikan. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 1(2), 193-200. DOI: <https://doi.org/10.24036/jtein.v1i2.81>.