

## Pemberdayaan Pembudidaya Ikan Lele Kelompok Mina Sari Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Melalui Pembuatan Pakan Ikan Mandiri dan Teknologi Tepat Guna Mesin Pelet Sederhana

Gunarto<sup>a,\*</sup>, Doddy Irawan<sup>a</sup>, Eko Julianto<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Pontianak, Indonesia

### INFO ARTIKEL

Kata kunci:

PRA;

Pelet;

TTG.

### ABSTRAK

Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengatasi permasalahan mitra kelompok pembudidaya ikan lele Mina Sari Desa Rasau Jaya Tiga Kabupaten Kubu Raya melalui penerapan teknologi tepat guna pembuatan alat berupa mesin pencetak pakan ikan lele (pelet) untuk dapat mempermudah proses produksi pakan bagi mitra dan pembuatan pakan ikan mandiri sehingga hasil produksinya meningkat serta mengurangi ketergantungan terhadap pakan ikan (pelet) dari pabrik. Metode yang paling cocok dalam pengabdian masyarakat ini adalah *Participatory Rural Appraisal* (PRA) dengan melibatkan peran aktif masyarakat terutama kelompok masyarakat dan pemangku kepentingan terkait (dalam hal ini kelompok Mina Sari). Hasil dari pengabdian ini adalah terealisasinya Teknologi Tepat Guna Mesin Pelet (TTG) sederhana dengan kemampuan mencetak pelet sebanyak 18 kg/jam. Kelompok pembudidaya ikan lele Mina Sari dapat memahami cara membuat pakan ikan buatan sendiri hasil dari pelatihan. Selain itu mitra pengabdian mampu mengoperasikan mesin pelet dengan baik.

### 1. Pendahuluan

Desa Rasau Jaya Tiga merupakan salah satu desa di Kecamatan Rasau Jaya dengan luas Desa 21.300 Km<sup>2</sup>. Untuk lahan bukan sawah yaitu kolam/tebat/empang seluas 170 Ha dan lahan yang sementara tidak diusahakan seluas 175 Ha (Statistik Penggunaan Lahan Kabupaten Kubu Raya, 2015).

Berdasarkan program pembangunan Desa Rasau Jaya Tiga, bahwa rancangan pembangunan desa Rasau Jaya Tiga memuat visi dan misi kepala Desa, program pembangunan Desa, serta rencana kegiatan yang diantaranya, bidang pelaksanaan pembangunan Desa dan bidang pemberdayaan masyarakat. Dalam pelaksanaan pembangunan Desa Rasau Jaya Tiga dilakukan program – program untuk usaha ekonomi kreatif dan produktif dengan memanfaatkan dan pemeliharaan sarana dan prasarana seperti kolam ikan untuk pembudidaya ikan. Kemudian bidang pemberdayaan masyarakat dilakukan program pelatihan usaha ekonomi, pertanian, perikanan dan perdagangan serta program pelatihan teknologi tepat guna (RKP Desa Rasau Jaya Tiga, 2015; RPJMDes Rasau Jaya Tiga, 2016-2018). Selain bekerja sebagai petani, berdagang, untuk menyukseskan program pembangunan, masyarakat Rasau Jaya Tiga berwirawasta untuk menambah pendapatan keluarganya. Salah satu wirausaha yang dilakukan penduduk di Rasau Jaya Tiga adalah wirausaha di bidang perikanan yaitu budidaya lele di kolam terpal dengan memanfaatkan lahan yang kosong. Wirausaha budidaya lele tersebut ada yang dilakukan secara perorangan dan berkelompok. Usaha budidaya ikan lele ini cukup banyak peminatnya karena kebutuhan pasar yang tinggi terhadap permintaan ikan lele. Ikan lele sendiri di pasar rakyat harganya kurang lebih Rp.25.000/kg. Sehingga pemerintah desa mengembangkan sektor perikanan ini. Tetapi dalam kondisi sekarang ini banyak kolam terpal ikan lele di masyarakat yang kosong dan tidak dipergunakan lagi. Ini dikarenakan oleh berbagai permasalahan dalam budidaya ikan lele ini, diantaranya adalah biaya pakan ikan (pelet) yang tinggi. Selain itu dari hasil survey yang telah dilakukan tim pengabdian banyak masyarakat desa Rasau Jaya Tiga yang melakukan budidaya ikan lele ini belum mampu membuat pelet secara mandiri dengan memanfaatkan teknologi. Kebanyakan pembudidaya ikan lele baik perorangan maupun kelompok masih menggunakan pakan ikan (pelet) produksi pabrik sehingga biaya produksi juga tinggi. Karena biaya pakan ikan (pelet) masih membeli dengan harga mahal, tidak mengherankan banyak kolam terpal ikan lele yang dikelola oleh masyarakat desa Rasau Jaya Tiga banyak yang tidak produktif lagi dan dibiarkan begitu saja. Meskipun begitu, masih ada beberapa masyarakat Rasau Jaya Tiga yang bertahan membudidayakan kolam terpal ikan lele ini.

\*Kontak penulis

E-mail: [gunarto\\_2244@yahoo.co.id](mailto:gunarto_2244@yahoo.co.id) (Gunarto); [irawan.doddy@unmuhpnk.ac.id](mailto:irawan.doddy@unmuhpnk.ac.id) (D. Irawan); [eko.julianto@unmuhpnk.ac.id](mailto:eko.julianto@unmuhpnk.ac.id) (E. Julianto).

Salah satu kelompok yang masih eksis dalam budidaya ikan lele ini adalah kelompok Mina Sari. Kelompok ini sudah mendapat bantuan dari Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) dengan judul “Penguatan Dan Perluasan UPR (Unit Pembenihan Rakyat) Berbasis SAS (Sustainable Aquaculture System) Sebagai Sentra Produksi Perikanan Budidaya Di Desa Rasau Jaya Tiga Kabupaten Kubu Raya” yang dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Pontianak yaitu Eka Indah Raharjo, Gunarto dan Fenni Supriadi tahun 2018 dengan dana dari KEMENRISTEK DIKTI. Imbas dari kegiatan PPDM ini, kemudian kelompok Mina Sari mendapatkan bantuan budidaya ikan lele model bioflog dari Dinas Perikanan Kabupaten Kubu Raya. Bantuan ini masih terbatas pada sarana untuk membuat bioflog seperti terpal, rangka besi, benih ikan serta aerator untuk udara bagi ikan. Selain itu, kelompok ini sudah mendapatkan pelatihan membuat pakan ikan (lelet), cara membuat kolam terpal dari Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM). Namun, untuk alat/mesin pembuat pelet belum dibuat karena keterbatasan dana yang ada. Sehingga kelompok ini juga masih mengandalkan pakan ikan (pelet) dari pabrik yang harganya semakin tinggi. Hal ini berimbas kepada hasil produksi, karena harga ikan tidak mengalami perubahan sedangkan harga pakan ikan terus naik, maka keuntungan pembudidaya ikan lele berkurang. Faktor-faktor untuk menunjang keberhasilan pembudidaya ikan lele dalam pembenihan maupun pembesaran salah satunya adalah pakan ikan (pelet).

Permasalahan yang dihadapi kelompok pembudidaya ikan lele Mina Sari Desa Rasau Jaya Tiga adalah sangat minimnya sarana dan prasarana produksi yang dimiliki. Salah satunya adalah kelompok ini tidak memiliki mesin pembuat pakan ikan lele (pelet). Kelompok Mina Sari sampai saat ini masih menggunakan pakan ikan (pelet) dari pabrik sehingga pendapatan yang diperoleh tidak sebanding dengan biaya yang dikeluarkan.

Agar upaya budidaya ikan lele terus berjalan di masyarakat Rasau Jaya Tiga pada umumnya dan khususnya kelompok Mina Sari maka diperlukan suatu upaya pembuatan pakan ikan (pelet) secara mandiri dan suatu teknologi/mesin pembuat pakan ikan sederhana yang murah. Sehingga para pembudidaya ikan lele ini dapat mengurangi ketergantungan terhadap pelet dari pabrik, yang pada akhirnya meningkatkan pendapatan masyarakat pembudidaya ikan lele itu sendiri. Oleh karena itu kegiatan ini dilakukan dengan harapan dapat membantu dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi kelompok pembudidaya ikan lele Mina Sari tersebut.

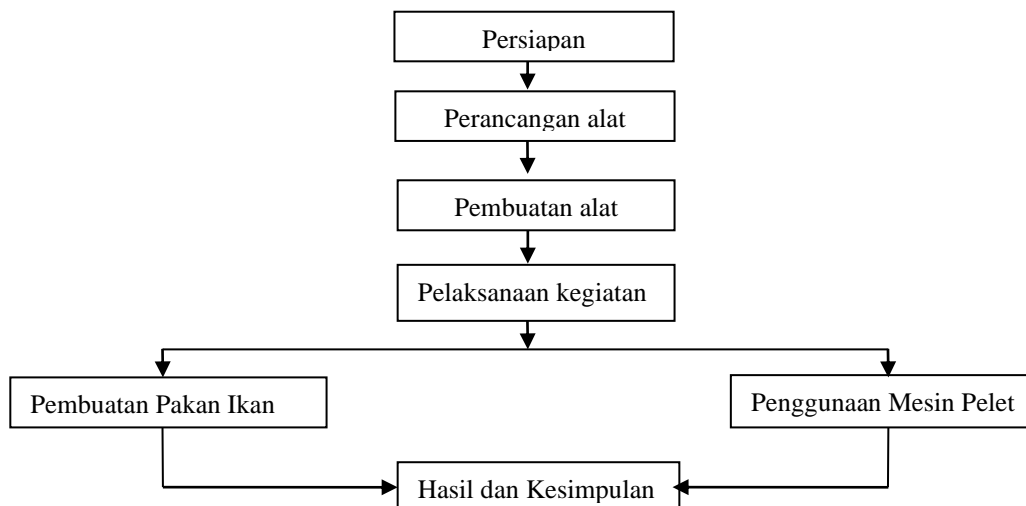
## 2. Metode

### 2.1 Tempat dan Waktu

Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan di Jalan Pendidikan Kecamatan Rasau Jaya Tiga Kabupaten Kubu Raya. Mitra dalam pengabdian ini adalah Kelompok Pembudidaya Ikan Mina Sari yang di ketuai oleh Bapak Triardi Sarno dengan beranggotakan 10 orang.

### 2.2. Prosedur Kegiatan

Alur kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



**Gambar 1.** Alur Pelaksanaan Kegiatan PKM

### 2.3. Metode Kegiatan

Tim pengabdian menggunakan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA) dalam kegiatan pengabdian di kelompok pembudidaya ikan lele Mina Sari. Metode ini digunakan untuk pengenalan sumber daya wilayah Desa Rasau Jaya Tiga berupa potensi dan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat dalam pengelolaan sistem budidaya ikan lele. Dalam metode ini, peran aktif masyarakat terutama kelompok masyarakat dan pemangku kepentingan terkait (dalam hal ini kelompok Mina Sari) sangat diharapkan dapat berpartisipasi. PRA tersebut dilakukan dalam suatu ruangan maupun diluar ruangan dimana kelompok masyarakat berperan secara aktif yang dipandu oleh para Tim pengabdian. Aspek utama yang dikumpulkan dalam PRA ini adalah langkah-langkah untuk memecahkan suatu masalah dan pengambilan keputusan bersama.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan di Jalan Pendidikan Kecamatan Rasau Jaya Tiga Kabupaten Kubu Raya. Mitra dalam pengabdian ini adalah Kelompok Pembudidaya Ikan Mina Sari yang di ketuai oleh Bapak Triardi Sarno dengan beranggotakan 10 orang. Kelompok ini membudidayakan ikan lele dengan metode bioflog dan kolam terpal. Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini selain merancang dan pembuatan mesin pelet, juga dilakukan pendampingan pengoperasian mesin pelet. Pengabdian juga memberikan pelatihan kepada mitra bagaimana membuat pakan ikan sendiri dari bahan-bahan dasar yang mudah didapatkan di lingkungan mitra. Dalam pelatihan pembuatan pakan ikan tim pengabdian dibantu oleh 7 (tujuh) orang mahasiswa dari Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pelatihan ini dilakukan agar mitra bisa mengurangi ketergantungan terhadap pakan dari pabrik. Pakan ikan yang sudah diracik selanjutnya dicetak dengan menggunakan mesin pelet yang sudah dirancang dan dibuat oleh pengabdian menjadi pelet. Dalam pengabdian ini ada 2 (dua) kegiatan utama yaitu merancang dan membuat mesin pelet, pelatihan dan pembuatan pakan ikan mandiri.

#### 3.1. Rancangan dan Pembuatan Mesin Pelet

Sebelum mesin pelet dibuat, pengabdian merancang dan mendesain model dari alat ini. Desain dan perancangan alat ini dibuat sangat sederhana sehingga mudah dioperasikan oleh mitra. Konsep dari desain alat ini adalah teknologi tepat guna yang *simple*, mudah dioperasikan dan efisien. Setelah desain di dapat selanjutnya adalah pembuatan alat. Kegiatan ini dikerjakan di bengkel Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Pontianak dimulai dari desain sampai menjadi mesin pelet. Langkah pertama adalah pembuatan kerangka mesin pelet ikan ini menggunakan besi *hollow* yang sudah dirancang sesuai ukuran dimensinya serta disambung dengan menggunakan las listrik. Setelah kerangka selesai selanjutnya memasang motor listrik, pulley, *V-belt*, *reducer (gear box)* dan *screw conveyor* serta pemasangan pisau pemotong pelet.

Pengabdian masyarakat ini sebenarnya merupakan wujud dari pelaksanaan Tri Darma Perguruan Tinggi pengabdian sebagai dosen di Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Pontianak dengan mengaplikasikan hasil dari penelitian berupa ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEKS) dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang ada di masyarakat. Mesin pelet ini mampu bekerja secara efisien untuk mencetak pakan ikan menjadi pelet yang padat dan tidak pecah. Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diperoleh hasil sebuah alat teknologi tepat guna mesin pakan ikan (pelet) sederhana yang langsung bisa digunakan oleh mitra. Selain itu mesin pelet ini dapat beroperasi dengan cukup baik dan memuaskan bagi mitra. Spesifikasi alat sebagai berikut:

**Tabel 1.** Spesifikasi Mesin Pelet

No	Nama Komponen	Spesifikasi
1	Motor Listrik	1/2 HP
2	<i>Gearbox / Reducer</i>	1:30
3	<i>Screw Conveyor</i>	No.32
4	Sabuk V	Tipe A
6	Diameter Poros dari <i>gearbox ke screw conveyor</i>	16 mm
7	Kapasitas alat	18 kg/jam
8	Perbandingan Pulley	1:2
9	Putaran Motor	1400 RPM
10	Dimensi alat	Panjang 1,5 m Lebar 0,5 m Tinggi 1 m

Berikut adalah foto mesin pelet sederhana yang sudah dibuat pengabdian:



**Gambar 2.** Mesin Pelet Sederhana yang sudah dibuat



**Gambar 3.** Uji coba mesin pelet



**Gambar 4.** Pertemuan dengan mitra sebelum penyerahan Mesin Pelet



**Gambar 5.** Penyerahan Mesin Pelet ke Kelompok Mina Sari

Untuk cara kerja dan langkah pengoperasian teknologi tepat guna mesin pelet sederhana ini adalah sebagai berikut:

a. Cara Kerja Mesin Pelet Ikan:

- 1) Mesin pelet ini menggunakan motor listrik dengan daya 1/2 Hp dan putaran 1400 rpm
- 2) Dari motor, putaran diturunkan ke *gear box (reducer)* menggunakan pulley dengan perbandingan 1 : 2 sehingga putaran berkurang menjadi 900 rpm
- 3) Dari transmisi *gear box* dengan perbandingan 1:30 ini melalui poros putaran diturunkan lagi untuk memutar mesin pencetak pelet (*screw*) sebesar 29 rpm

b. Langkah Pengoperasian Mesin Pelet Ikan:

- 1) Sebelum mengoperasikan mesin pelet yang pertama kali dilakukan adalah mengecek semua komponen mesin pelet dan sambungan kontak ke listrik. Kondisi panel switch harus dalam kondisi OFF atau posisi tuas dalam angka 0.
- 2) Menyiapkan semua baham-bahan untuk membuat pakan ikan seperti dedak halus (bekatul), tepung ikan, kepala ikan teri, tepung terigu, tepung kedelai serta vitamin
- 3) Selanjutnya menghubungkan kabel dari mesin pelet ke sumber listrik dengan kondisi panel switch harus dalam kondisi OFF atau angka 0
- 4) Setelah terhubung ke sumber listrik, untuk menghidupkan mesin pelet, tuas pada panel switch di tekan ke arah ON atau angka I
- 5) Langkah berikutnya memasukkan bahan-bahan pelet ke lubang (*hopper*) sedikit demi sedikit pada bagian atas screw conveyor sampai semua bahan habis hingga membentuk pelet.

Melalui hasil uji yang dilakukan terhadap mesin pelet ini, alat ini dapat bekerja dengan baik. Putaran motor 1400 rpm sudah dikurangi dengan menggunakan *gear box (reducer)* untuk menghasilkan putaran yang rendah di pencetak peletnya sebesar 29 rpm. Pengurangan putaran ini berguna untuk menghasilkan pelet yang baik dan tidak pecah serta tidak membahayakan bagi pengguna ketika mesin pelet ini bekerja. Dalam praktek penggunaan mesin pelet sederhana ini, mitra mampu mengoperasikannya dengan baik. Tim pengabdian mendampingi, memberi petunjuk kepada mitra cara mengoperasikan mesin pelet sederhana ini. Kegiatan praktek dan pendampingan pencetakan pakan ikan menjadi pelet dengan mesin pelet sederhana hasil rancangan dari pengabdian terlihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.



**Gambar 6.** Mitra praktek mencetak pelet menggunakan mesin pelet



**Gambar 7.** Pencetakan pakan ikan menjadi pelet dengan mesin pelet

Sedangkan Gambar 8 dan Gambar 9 adalah bentuk pelet yang dihasilkan dari mesin pelet. Hasilnya sangat baik, dengan bentuk bulatan kecil-kecil seperti dari pabrik.



**Gambar 8.** Pelet yang dicetak oleh mesin pelet



**Gambar 9.** Pelet yang sudah jadi dan siap dijemur

### 3. 2. Pelatihan Pembuatan Pakan Ikan

Dalam pengabdian ini mitra juga diberikan pelatihan membuat pakan ikan sendiri. Harapannya adalah mitra tidak lagi bergantung dengan pakan ikan buatan pabrik. Dalam pelatihan ini diajarkan bagaimana mencampur bahan-bahan pakan ikan buatan sendiri, persentase formulasi masing-masing bahan yang ditunjukkan di tabel 2 dan kebutuhan bahan per 1-kilogram pakan ikan pada tabel .3.

**Tabel 2.** Persentase formulasi pakan ikan

Formulasi pakan			
Bahan Baku	Kadar Protein %	Jumlah Bahan Baku %	Kadar Protein Bahan Baku %
Tepung ikan	55	25	13.75
Kepala ikan teri	44.43	19	8.4417
Tepung kedelai	39.6	15	5.94
Dedak	11.35	20	2.27
Tepung terigu	8.9	18	1.602
Vitamin	0	3	0
		100	32.0037

**Tabel 3.** Kebutuhan bahan per 1 kilogram pakan ikan (pelet)

Bahan Baku	Jumlah Bahan Baku %	Banyaknya pelet yang dibuat per gram	Total bahan baku yang digunakan per gram
Tepung ikan	25	1000	250
Kepala ikan teri	19	1000	190
Tepung kedelai	15	1000	150
Dedak	20	1000	200
Tepung terigu	18	1000	180
Vitamin	3	1000	30
	100		1000

Proses pembuatan pakan ikan dengan kebutuhan bahan per 1 kilogram:

1. Menyiapkan semua baham-bahan untuk membuat pakan ikan seperti dedak halus , tepung ikan, kepala ikan teri, tepung terigu, tepung kedelai serta vitamin
2. Mencampurkan semua bahan-bahan untuk membuat pakan ikan lele sesuai dengan tabel 2 dan tabel 3
3. Aduk semua bahan dengan penambahan air secukupnya, hingga adonan bisa dikepal dan tidak pecah.
4. Kemudian adonan bisa dicetak dengan mesin pelet

Foto-foto kegiatan pelatihan pembuatan pakan ikan dapat dilihat dibawah ini



**Gambar 10.** Proses penimbangan bahan-bahan untuk pakan ikan



**Gambar 11.** Proses pencampuran bahan-bahan pakan ikan

Mitra sangat senang dan antusias mengikuti seluruh kegiatan pengabdian ini. Selain ilmu dari pelatihan pembuatan pakan ikan, mitra pengabdian juga mendapatkan mesin pelet secara gratis yang sudah dirancang dan dibuat oleh pengabdi. Mitra sangat berterimakasih atas ilmu yang diberikan dan bantuan mesin pelet dari pengabdi serta akan menggunakan dengan baik. Harapannya mitra mampu memproduksi pakan ikan sendiri, serta mencetak pelet sendiri dengan mesin yang sudah ada sehingga kebutuhan pakan akan terpenuhi tanpa bergantung lagi kepada buatan pabrik. Dengan pembuatan pakan mandiri maka secara ekonomis mengurangi biaya pembelian pakan dari pabrik.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### 4.1 Kesimpulan

1. Terealisasinya Teknologi Tepat Guna Mesin Pelet sederhana dengan kemampuan mencetak pelet sebanyak 18 kg/jam. Meskipun sederhana mesin pelet ini mampu bekerja dengan baik dan efisien.
2. Kelompok pembudidaya ikan lele Mina Sari, dapat memahami cara membuat pakan ikan buatan sendiri hasil dari pelatihan serta mampu menggunakan mesin pelet secara baik.

##### 4.2 Saran

Dalam perancangan alat pencetak pelet ini masih perlu adanya pengembangan yang lebih lanjut lagi supaya nantinya bisa bermanfaat lebih pada kalangan masyarakat dan memberikan solusi terobosan terbaru yang lebih baik. Sehingga saran untuk mahasiswa tingkat akhir yang nantinya juga melakukan perancangan mesin pencetak pelet diharapkan khusus untuk pencetak peletnya lebih baik menggunakan penggerak sendiri dan ukuran volume daya tampung dibuat lebih besar guna kapasitas yang dihasilkan nanti bisa menjadi lebih banyak.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Pontianak yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga bisa terlaksana dengan baik, serta Lembaga Penerbitan dan Publikasi Ilmiah (LPPI) Universitas Muhammadiyah Pontianak yang telah mendiseminasikan artikel pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga kepada tim pengabdian serta Kelompok Mina Sari sebagai mitra yang telah mendukung kegiatan ini.

#### Daftar Pustaka

- Adi Nugroho, Arif Wibowonoto, 2017, Kecepatan Putaran Poros Pada Mesin Pembuat Pakan Pelet Berpenggerak Kayuh Sepeda.
- Akhmad Affandi dkk, 2107, Upaya Peningkatan Produktifitas Pengusaha Lele Melalui Mesin Pelet Lele, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, volume 7 No. 1, halaman 1-5, Politeknik Negeri Banyuwangi.
- Aneka Firdaus, 2019, Perancangan Dan Pembuatan Mesin Pelet Ikan Untuk Kelompok Usaha Ikan Di Kelurahan Bukit Sangkal Palembang, Seminar Nasional AVoER XI 2019, Palembang, 23-24 Oktober 2019 Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya .
- Anonimus, 2015, Kecamatan Rasau Jaya Dalam Angka, Rasau Jaya.
- BPS. 2015. Statistik Daerah Kecamatan Rasau Jaya. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kubu Raya.



- Prantasi Harmi Tjahjanti dkk, 2013, **Abdimas**: Pembuatan Pakan Ikan Dan Mesin Pellet Untuk Kelompok Petani Tambak Lele Dan Ikan Nila Desa Penatar Sewu Kabupaten Sidoarjo, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Raharjo, Indah Eka, Fenni Supriadi dan Gunarto, 2018, Pelatihan Teknik Pembuatan Kolam Terpal Ramah Lingkungan Untuk Produksi Usaha Perikanan Budidaya Di Desa Rasau Jaya Tiga. *Al-Khidmah*. Vol. 1 (2). 57-60. DOI: 10.29406/al-khidmah.v1i2.1119
- Samsudin Hariyanto dkk, 2016, Implementasi Mesin Produksi Pakan Lele Dumbo Pada Peternak Di Desa Arjowinangun Kota Malang, *Jurnal ABDIMAS Unmer Malang* Vol. 1, Nomor 2, Universitas Merdeka Malang.
- Setiya Nugroho, 2018, Rancang Bangun Mesin Pencetak Pellet dari Limbah Telur Menjadi Pakan Ternak Alternatif dengan Kapasitas Produksi 15 Kg/Jam, Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Silvia Uslianti dkk, 2014, Rancang Bangun Mesin Pelet Ikan Untuk Kelompok Usaha Tambak Ikan, *Jurnal EKHA* Volume 6 No.2, Universitas Tanjung Pura.
- Syahputra, Andrian. (2009), Rancang Bangun Alat Pembuat Pakan Ikan Mas dan Ikan Lele Bentuk Pelet, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Yudha kristyanto Laksono, dkk. 2011, Modifikasi mesin Pencetakan Pakan Budidaya Lele berbentuk Pellet dengan kebutuhan daya rendah, *Jurnal Beta Universitas Udayana* Bali.