

Modifikasi Mesin *Pressing* Limbah Rumah Tangga untuk Pembuatan Pakan Ikan di Desa Tanjungsari, Sumedang, Jawa Barat

Modification Pressing Tools Household Waste for Fish Feed in Tanjungsari Village, Sumedang Regency, West Java

Yuli Andriani^{1,a}, Irfan Zidni¹, dan Muhamad Fatah Wiyatna²

¹Departemen Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

²Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran

Jln. Raya Bandung Sumedang KM 21, Jatinangor 40600

^aemail : yuli.andriani@unpad.ac.id

Abstrak

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Tanjungsari Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang bertujuan untuk memberikan pengetahuan serta keterampilan dalam memanfaatkan potensi limbah rumah tangga sebagai bahan baku pakan ikan dengan menggunakan alat *pressing* limbah. Program ini dilaksanakan bulan Juli hingga Agustus 2019. Metode yang dilakukan pada program ini meliputi : survei dan observasi lapangan, sosialisasi, penyuluhan, pembuatan mesin *pressing* limbah, pembuatan pakan ikan dan pendampingan. Melimpahnya limbah seperti nasi, limbah nabati, limbah hewani dapat dimanfaatkan sebagai solusi menumpuknya limbah rumah tangga. Akan tetapi bahan baku tersebut mempunyai kandungan air yang tinggi, sehingga dibutuhkan alat *pressing* limbah rumah tangga. Hasil survei dan observasi lapangan menunjukkan terdapat potensi limbah rumah tangga serta sumber daya manusia yang dapat dioptimalisasikan untuk mendukung kegiatan perikanan diantaranya pembuatan pakan dengan bahan baku limbah rumah tangga. Kelompok masyarakat yang menjadi sasaran terdiri dari bapak-bapak dan ibu rumah tangga. Tahap pertama yaitu penyuluhan mengenai potensi limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ikan atau ternak. Setelah dilakukan pemilihan bahan baku selanjutnya dilakukan praktek pembuatan pakan ikan dengan tambahan tepung limbah rumah tangga. Hasil dari kegiatan ini adalah masyarakat dapat memproduksi pakan ikan dengan memanfaatkan hasil limbah rumah tangga sebagai pakan mandiri dalam kegiatan perikanan dan peternakan.

Kata Kunci : Limbah rumah tangga, pakan ikan, pemberdayaan, perikanan, *pressing*

Abstract

The community service program carried out in Tanjungsari Village, Tanjungsari District, Sumedang Regency, aims to provide knowledge and skills in utilizing the potential of household waste as raw material for fish feed using waste pressing tools. This program is carried out from July to August 2019. The methods include surveys, observations, socialization, counseling, manufacturing of pressing machines, making fish feed and assistance. The abundance of waste, such as rice, vegetable waste, animal waste can be utilized. However, the raw material waste has high water content, so it takes a pressing tool. The survey and observations show that has a lot of potential waste and good human resources to carry out fisheries activities like manufacture of fish feed. The target community are residents consisting of fathers and housewives. The first phase was given counseling about the potential use of waste that could be used as fish or livestock feed. The selection of feed raw materials is then carried out the practice of making fish feed with the addition of household waste flour. The result of this activity is that the community can produce fish feed by utilizing the results of household waste as independent feed in fisheries and animal husbandry activities.

Keywords : Aquaculture, empowerment, fish feed, household waste, *pressing*

Pendahuluan

Tanjungsari merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Sumedang yang memiliki jumlah penduduk yang padat, pada tahun 2016 jumlah penduduk di Kecamatan Tanjungsari adalah 80.367 menempati posisi ketiga kecamatan yang memiliki kepadatan penduduk di Kabupaten Sumedang dengan laju pertumbuhan penduduk per tahunnya sebesar 0,58% (BPS, 2017). Tingginya laju pertumbuhan penduduk di Tanjungsari ini diiringi juga dengan tingginya produksi sampah. Sampah merupakan hasil akhir dari setiap kegiatan, sampah merupakan salah satu permasalahan utama di Indonesia yang tak kunjung menemui titik terang. Kementerian Lingkungan Hidup pada tahun 2012 mencatat bahwa rata-rata masyarakat Indonesia menghasilkan sekitar 2,5 liter sampah per hari. Berdasarkan komposisinya, sampah organik masih mendominasi yakni dengan 58% dan 42% sisanya adalah sampah anorganik yang terdiri dari plastik, kayu, kertas, kaca dan lain sebagainya (Trisyanti, et al., 2015).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam pengelolaan sampah rumah tangga adalah dimanfaatkan menjadi sumber bahan pakan ikan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh BPPP (2000) mengenai kandungan nutrisi pada sampah organik rumah tangga didapatkan protein sebesar 10,89% ; lemak sebesar 9,70% dan serat kasar sebesar 9,13%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa sampah organik rumah tangga juga dapat berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan pakan ikan. Akan tetapi, terdapat permasalahan yang cukup serius dalam pengolahan sampah organik ini yaitu kadar air yang cukup tinggi sehingga menjadi tempat berkembang biaknya bakteri. Proses pengepresan umumnya dilakukan menggunakan mesin press yang biasa digunakan di laboratorium atau industri pengolahan pakan, sehingga memiliki harga yang tidak terjangkau oleh masyarakat. Oleh karena itu, perlu adanya alat modifikasi yang dibuat untuk mengurangi kadar air bebas pada sampah organik sehingga dapat terjangkau dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat. Salah satu komoditas ikan yang dibudidayakan masyarakat di Desa Tajungsari adalah ikan lele. Ikan Lele banyak digemari selain rasa dagingnya yang enak juga harga yang terjangkau (Zidni, et al., 2013).

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan serta keterampilan kepada masyarakat Desa Tanjungsari dalam menggunakan alat *pressing* limbah agar kualitas bahan baku pakan menjadi lebih baik. Selain itu diharapkan dapat menjadi inisiasi bagi terbentuknya kelompok yang dapat memproduksi pakan ikan mandiri dengan memanfaatkan ketersediaan limbah hasil rumah tangga di Desa Tanjungsari. Lebih jauh diharapkan dapat menghasilkan pendapatan baru bagi masyarakat melalui produksi pakan mandiri di Desa Tanjungsari.

Materi dan Metode Pelaksanaan

Waktu dan Tempat

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama 2 bulan sejak Juli hingga Agustus 2019 bertempat di Desa Tanjungsari Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ember plastik dengan volume 10 kg sebagai penampung limbah rumah tangga, pisau sebagai alat pencacah limbah, nampan sebagai tempat penampungan tepung limbah, alat modifikasi *pressing* pakan, oven kompor untuk mengurangi kadar air, blender digunakan sebagai alat pembuat tepung, dan alat pencetak pelet. Bahan yang digunakan adalah benih ikan lele sebanyak 500 ekor dengan ukuran 7-9 cm yang berasal dari Laboratorium Kawasan Perikanan Ciparanje FPIK Unpad, bahan baku pakan seperti tepung ikan, tepung kedelai, CMC, tepung limbah organik, tepung dedak, dan air.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan dimulai dengan merancang modifikasi mesin *pressing* sederhana dengan kapasitas 25 kg (Gambar 1), yang akan digunakan untuk mengepres limbah rumah tangga sebelum diolah menjadi pakan ikan. Metode yang digunakan dalam penyampaian informasi pada kegiatan ini yaitu menggunakan pendekatan partisipatif dan penyelesaian masalah berbasis potensi yang ada di wilayah lokasi program (Andriani, et al., 2018). Kegiatan utama meliputi : (1) tahap sosialisasi dan inisiasi, (2) tahap penyuluhan/pelatihan (potensi limbah rumah tangga sebagai bahan

baku pakan, cara pemberian pakan berbahan baku tepung limbah rumah tangga) dengan menggunakan metode diskusi dan demonstrasi plot, dan (3) Tahap Evaluasi dan Monitoring.



Gambar 1. Modifikasi Alat Pressing

Tahap penyuluhan, dalam kegiatan ini akan diberikan materi teoritis dan penyampaian informasi mengenai potensi limbah rumah tangga yang dapat dijadikan sebagai bahan baku pakan ikan. Selanjutnya adalah penyampaian materi teknik formulasi pakan dan praktek pembuatan pakan ikan dengan memanfaatkan tepung limbah rumah tangga sebagai baha bakunya. Pada tahap demonstrasi plot dilaksanakan beberapa kegiatan diantaranya adalah cara memisahkan bahan baku limbah rumah tangga, proses pembersihan limbah rumah tangga, melakukan *pressing* bahan baku, melakukan formulasi pakan, serta praktek pembuatan dan pencetakan pelet berbahan baku limbah rumah tangga. Tahap monitoring dilakukan secara berkala dengan melakukan kunjungan lapangan setelah kegiatan penyuluhan dan melalui telepon kepada masyarakat. Cakupan monitoring meliputi pemantauan produksi tepung limbah rumah tangga mulai dari pengumpulan sampai dengan pembuatan tepung limbah rumah tangga. Selain itu monitoring juga dilakukan kepada masyarakat dalam proses pembuatan pakan mandiri.

Metode evaluasi terhadap materi yang disampaikan dilaksanakan akhir kegiatan melalui pemberian kuesioner kepada para masyarakat sasaran penyuluhan. Hasil evaluasi dapat mencerminkan seberapa banyak informasi dan pemahaman yang dapat diserap

oleh para peserta kegiatan. Keberhasilan penerapan program juga dievaluasi melalui tingkat kehadiran peserta selama kegiatan berlangsung.

Hasil Dan Pembahasan

Hasil Kegiatan Penyuluhan

Respon peserta dalam mengikuti kegiatan penyuluhan sangat baik. Hal ini terlihat dari tingkat kehadiran dan antusias yang tinggi serta kegiatan mengikuti sesi pemaparan dan diskusi (Gambar 2). Tingkat kehadiran peserta mencapai 85% dan hasil kuesioner menunjukkan 80% peserta memberikan nilai “Baik” terhadap pelaksanaan kegiatan. Menurut Zidni, et al., (2018) tingginya respon masyarakat akan memberikan dampak positif terhadap keberhasilan penyuluhan. Pertanyaan-pertanyaan selama penyuluhan yang dilontarkan peserta berkisar di seputar teknik pemilihan kualitas limbah rumah tangga, teknik *pressing* limbah rumah tangga, formulasi pakan, dan proses pembuatan pakan ikan berbahan baku tepung limbah rumah tangga.

Materi pelatihan yang disampaikan mencakup tentang teknik pemilihan limbah rumah tangga, proses pencucian limbah, proses *pressing* limbah rumah tangga menggunakan mesin *pressing*, pembuatan tepung limbah rumah tangga, formulasi pakan ikan, pemilihan bahan baku pembuatan pakan ikan, dan proses pembuatan pakan ikan. Beberapa peserta pelatihan sudah memiliki pengalaman memelihara ikan diantaranya ikan lele serta banyak sekali masukan dari pengalaman sebelumnya diantaranya adalah teknik pembuatan pakan, dan proses aklimatisasi ikan ketika akan ditebar di kolam. Selain itu terdapat juga peserta penyuluhan yang memberikan *sharing* ilmu pengetahuan mengenai penggunaan pakan alternatif pada pembesaran ikan lele agar lebih efisien dan lebih hemat diantaranya adalah menggunakan keong mas dan limbah sayuran.

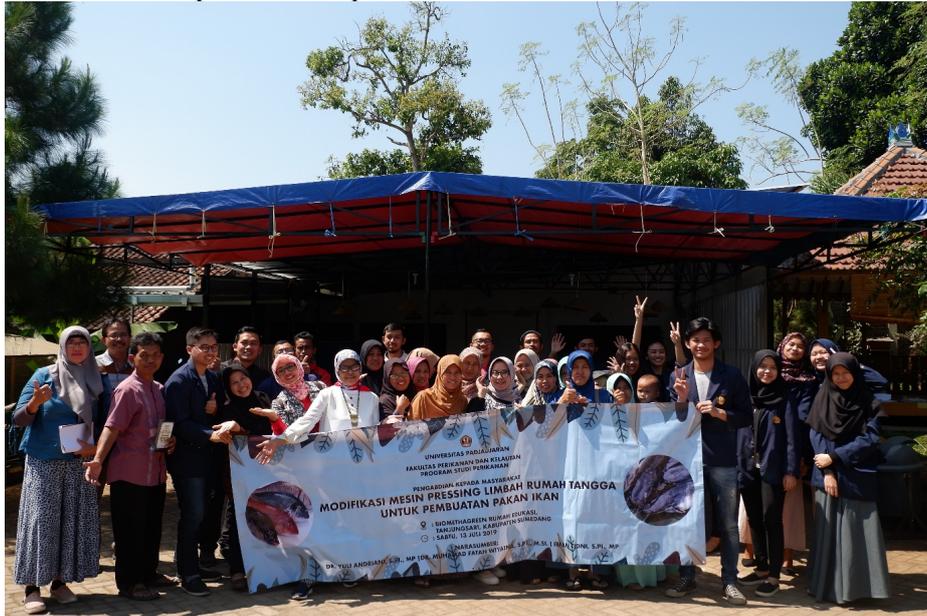
Pengenalan Limbah Rumah Tangga

Menurut UU No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah menyebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah dapat dibagi menjadi dua kelompok yakni sampah organik dan sampah anorganik. Fordian, et al., 2017 menyatakan bahwa sampah organik merupakan limbah yang

dapat mengalami pelapukan atau pembusukan, seperti sisa makhluk hidup atau alam berupa manusia, hewan, dan tumbuhan. Sedangkan sampah anorganik merupakan limbah yang diproduksi oleh manusia dan sukar mengalami pelapukan sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk menguraikannya. Limbah rumah tangga dapat dikategorikan sebagai limbah organik karena bersifat dapat terurai di alam. Berikut merupakan contoh limbah rumah tangga (Gambar 3).

Proses penyuluhan dimulai dari persiapan alat dan bahan dalam pembuatan pakan

diantaranya adalah persiapan limbah rumah tangga yang diambil dari rumah tangga disekitar Tanjungsari, bahan baku pakan seperti : tepung kedelai, tepung ikan, tepung limbah rumah tangga, vitamin, premix, dan minyak ikan. Pengenalan limbah rumah tangga dilaksanakan di tempat pelatihan Biomethagreen Desa Tanjungsari Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang (Gambar 4).



Gambar 2. Peserta Penyuluhan



Gambar 3. Limbah Rumah Tangga (Sumber BPPP 2000)



Gambar 4. Pengenalan Alat dan Bahan Yang Digunakan

Respon Masyarakat dari Kegiatan

Selama kegiatan berlangsung peserta penyuluhan memberikan respon yang baik pada setiap tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Hal ini berdasarkan dari pengisian kuisioner mengenai sarana dan prasarana yang digunakan selama penyuluhan, kejelasan penyampaian materi oleh penyuluh, penguasaan materi penyuluh, kemampuan komunikasi lisan dan interaksi pemateri dengan peserta penyuluhan, kemampuan pemateri dalam menjawab pertanyaan, kejelasan suara dan intonasi pemateri dalam menyampaikan materi pelatihan, kesesuaian materi yang diberikan dengan kebutuhan/permasalahan yang dihadapi sehari-hari, manfaat materi yang diberikan terhadap penerapannya di kemudian hari, potensi penerapan materi yang diberikan untuk dikembangkan di daerah masing-masing, modul yang diberikan isi materinya mudah dipahami dan menarik, alokasi waktu selama keseluruhan penyuluhan dan metode penyampaian materi yang dilakukan. Sebanyak 80% peserta penyuluhan mengisi skala “Baik” pada seluruh kategori di atas. Berdasarkan hasil kegiatan dan kuisioner tersebut dapat dilihat bahwa kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini bermanfaat bagi khalayak sasaran. Para peserta yang sebagian besar merupakan masyarakat Desa Tanjungsari Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang menjadi lebih memahami dan dapat mempraktikkan pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai bahan baku pakan bagi ikan. Selain itu pemanfaatan alat *pressing* juga memberikan pengetahuan baru bagi masyarakat dalam meningkatkan kualitas bahan baku limbah rumah tangga.

Prospek Peningkatan Penghasilan Masyarakat

Kegiatan pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai salah satu bahan baku dalam pembuatan pakan ikan serta penggunaan mesin *pressing* pakan, merupakan kegiatan yang berpotensi mengurangi biaya penyediaan pakan pada masyarakat yang mayoritas petani dan pembudidaya ikan di Desa Tanjungsari. Selama ini masyarakat yang melakukan kegiatan perikanan masih menggunakan pakan komersil dipasaran yang harganya mahal sehingga berdampak pada menurunnya pendapatan hasil budidaya. Berdasarkan Andriani, et al., (2018) biaya produksi kegiatan budidaya ikan tertinggi terdapat pada kebutuhan pakan yaitu sekitar 75% dari total biaya produksi. Hal ini merupakan peluang besar bagi masyarakat pembudidaya ikan di Desa Tanjungsari karena selain dapat menjual ikan hasil budidaya, masyarakat dapat menjual pakan mandiri yang harganya lebih murah dibandingkan dengan pakan komersil di pasaran. Oleh karena itu kedepan masyarakat akan mendapatkan pendapatan tambahan dari penjualan pakan mandiri yang diproduksi dengan bahan baku limbah rumah tangga.

Kegiatan Monitoring dan Pendampingan

Kegiatan monitoring merupakan tahapan yang penting dilakukan untuk mengetahui progres masyarakat binaan (Safrida, et al., 2015). Kegiatan monitoring dilakukan dua minggu setelah pelaksanaan penyuluhan diberikan (Gambar.5). Materi monitoring meliputi monitoring penyediaan limbah rumah tangga, aplikasi mesin *pressing*, proses penepungan limbah rumah tangga, sistem budidaya ikan lele di kolam fiber, monitoring kualitas air sebagai media budidaya ikan lele di

kolam fiber, dan manajemen pemberian pakan. Hasil monitoring menunjukkan bahwa peserta kegiatan terdiri masyarakat Desa Tanjungsari dan perwakilan mahasiswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan tersebut. Hal ini terlihat pada berjalannya pengolahan limbah rumah tangga dan demplot pemeliharaan ikan pasca kegiatan penyuluhan berlangsung. Parameter yang dievaluasi selama proses monitoring adalah kualitas bahan baku tepung limbah rumah tangga dan pakan mandiri (Tabel. 1) yang sudah dibuat oleh masyarakat serta dilakukan

pengamatan juga terhadap proses pertumbuhan ikan lele, kelangsungan hidup ikan, serta evaluasi kualitas air, ditampilkan pada Tabel 2 (Andriani, et al., 2019).

Berdasarkan hasil monitoring, dapat dilihat bahwa penggunaan limbah rumah tangga sebagai pakan menunjukkan hasil yang baik untuk budidaya ikan lele, sehingga dapat direkomendasikan untuk terus dilaksanakan pembuatannya dan digunakan sebagai pakan yang murah untuk para pembudidaya ikan di lokasi kegiatan.

Tabel 1. Hasil Analisis Proksimat Limbah Rumah Makan, Pakan Uji dan Pakan Kontrol

| Nama Sampel | Protein (%) | Serat (%) | Lemak (%) | BETN (%) | Energi (kkal/kg) |
|---------------------------|-------------|-----------|-----------|----------|------------------|
| Limbah rumah makan | 24,18 | 3,48 | 11,87 | 51,23 | 4241 |
| Pakan Uji | 30,98 | 5,16 | 8,45 | 33,28 | 3661 |
| Pelet komersial (kontrol) | 30,76 | 3,35 | 4,56 | 12,98 | 3133 |

Sumber :Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran (2019)

Tabel 2. Performa Ikan Lele yang diberi pakan limbah rumah tangga (A) dan pakan komersial (B)

| Parameter | Pakan Uji | |
|---------------------------|----------------|---------------|
| | A | B |
| Pertumbuhan mutlak (g) | 20.80± 7.55a a | 22.00a± 6.66a |
| Laju pertumbuhan (%/hari) | 1.47± 0.12a | 1.52± 0,06a |
| Kelangsungan hidup (%) | 98± 8.66a | 99± 5.77a |
| Konversi pakan (FCR) | 2.3± 0.07a | 2.0± 0.02a |

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Beda Nyata (BNT) pada taraf nyata 95%.



Gambar 5. Dokumentasi Monitoring dan Evaluasi

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan dengan baik dan berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana kegiatan yang telah disusun. Kegiatan ini mendapat sambutan baik dari aparat Desa Tanjungsari dan masyarakat pembudidaya yang terbukti turut mendukung kegiatan ini dengan aktif serta mengikuti petunjuk dari tim pendamping. Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini maka dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain:

1. Pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Tanjungsari tentang potensi limbah rumah tangga sebagai bahan baku pakan menjadi meningkat .
2. Masyarakat Desa Tanjungsari dapat memanfaatkan alat *pressing* limbah rumah tangga yang berfungsi meningkatkan kualitas bahan baku pakan, serta masyarakat berpotensi mampu membuat pakan mandiri untuk kebutuhan pakan dalam budidaya ikan.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Padjadjaran yang telah memberikan dana untuk kegiatan ini melalui Hibah Internal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Padjadjaran Tahun 2019.

Daftar pustaka

- Andriani Y, Zidni I, Rizal A, and Wiyatna MF. 2019. Evaluation Domestic Food Waste Utilization As Alternative Feed In Catfish Culture (*Clarias gariepinus*). Global Scientific Journal, 7(11):743-750
- Andriani Y, Iskandar, dan Zidni I. 2018. Penggunaan *Lemna sp* Sebagai Pakan Dalam Budidaya Ikan Gurame (*Osphronemus gourami Lac.*) di Kabupaten Pangandaran. Dharmakarya : Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat. 7(1): 65 – 68.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (BPPP). 2000. Pemanfaatan Limbah Restoran untuk Ransum Ayam Buras. Jakarta. 13 hlm.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Kabupaten Sumedang dalam Angka 2017. Sumedang. 163 hlm.
- Bisena IKA, Ambrawati, dan Astiti. NWS. (2015). Analisis Efisiensi Budidaya Ikan Lele : Studi Kasus Pada Kelompok Tani Unit Pembibitan. Jurnal Manajemen Agribisnis. 3 (1) : 11-12.
- Effendie MI. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri, Bogor, 112 hlm.
- Fordian D, Lavinia HA, Rianto R, Aziz EA. 2017. Penyuluhan Metode Pembuangan Sampah Organik dan Sampah Non Organik bagi Rumah Tangga di Lingkungan (Studi Kasus RW. 03 Desa Cisempur, Kec. Jatinangor). Dharmakarya : Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat 6 (3) : 129-135.
- Mega L. Syamsuddin, Sunarto dan Lintang PS. 2017. Pemanfaatan Teknologi Satelit Dalam Mengoptimalkan Penangkapan Ikan Pelagis di Pangandaran. Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat. 6(3): 209 - 212
- Safrida T, Makmur dan Hafid. (2015). Peran Penyuluh Perikanan dalam Pengembangan Sektor Perikanan di Kabupaten Aceh Utara. Agrisep. 16(2).
- Zidni I, Herawati T, dan Liviawati E. 2013. Pengaruh Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan Benih Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Dalam Sistem Akuaponik. Jurnal Perikanan dan Kelautan 4 (4), :315-324.
- Zidni I, Andriani Y , Zahidah dan Setiawan. 2018. Pemanfaatan Pekarangan Rumah Sebagai Penyedia Protein Hewani Melalui Budidaya Lele Kolam Terpal Di Desa Cipacing, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat. Dharmakarya. 7 (4): 248-251.