



Penyuluhan tentang Pakan Alternatif dalam Usaha Budidaya Lele di Desa Talang Sebaris Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma

Agung Trisusilo¹, Indra Cahyadinata¹, Bambang Sumantri¹, Putri Suci Asriani¹

¹ Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

ARTICLE INFO

Riwayat Artikel:

Draft diterima: 2 Mei 2024

Revisi diterima: 3 Juni 2024

Diterima: 4 Juni 2024

Tersedia Online: 24 Juni 2024

Corresponding author:

atrisusilo@unib.ac.id

Citation:

Trisusilo, A. dkk. 2024. *Penyuluhan tentang Pakan Alternatif dalam Usaha Budidaya Lele di Desa Talang Sebaris Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma*. ICOMES: Indonesian Journal of Community Empowerment and Service, 4(1), pp: 9-13

ABSTRAK

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Talang Sebaris tentang pakan alternatif yang digunakan dalam usaha budidaya lele. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyuluhan terstruktur dengan materi Jenis-jenis pakan alternatif. Hasil dari kegiatan ini adalah terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta penyuluhan terkait jenis pakan alternatif dalam usaha budidaya lele yang mereka jalani. Selain itu peserta juga memiliki ketertarikan untuk mempraktikkan ilmu yang diperoleh dari kegiatan penyuluhan ini untuk mendukung usaha budidaya lele yang mereka jalani.

Kata kunci: Ikan lele; pakan alternatif; maggot, azzola, pasta

ABSTRACT

This event is aimed at improving the knowledge of the Talang Sebaris village community about the alternative feed used in the business. The method used in this activity is structured counseling with the material being alternative feed. This activity increases knowledge and understanding of those associated types of alternative feed in their business. Besides that, they also have to practice the science obtained from this counseling activity to support the fishing business they're going through.

Keywords: catfishes; alternative feed; maggot; azzola; pasta

1. PENDAHULUAN

Provinsi Bengkulu merupakan salah satu provinsi yang berada di Pulau Sumatera. Provinsi ini memiliki potensi perikanan yang cukup tinggi. Pada tahun 2020 produksi perikanan tangkapnya mencapai 69.991 ton, sedikit turun dari tahun 2019 yang mencapai 72.749 ton. Sedangkan produksi perikanan budidaya di Bengkulu cukup beragam. Beberapa jenis ikan air tawar menjadi produk unggulannya. Produksi ikan patin sebanyak 9.885 ton, lele sebanyak 61.235 ton, nila sebanyak 82.760 ton, ikan mas sebanyak 66.688 ton, udang sebanyak 5.437 ton (BPS Provinsi Bengkulu, 2022).

Jumlah konsumsi ikan oleh masyarakat Provinsi Bengkulu cukup tinggi. Sejak tahun 2019 angka konsumsi ikan di Provinsi Bengkulu terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2019 jumlah konsumsi ikan di Provinsi Bengkulu sebesar 40,79 kg/kapita/tahun. Selanjutnya pada tahun 2020 jumlah konsumsi tersebut mengalami peningkatan yang cukup tinggi menjadi 45,74 kg/kapita/tahun. Sedangkan pada tahun 2021 hanya mengalami

sedikit peningkatan menjadi 46,21 kg/kapita/tahun. Angka tersebut merupakan konsumsi ikan di Provinsi Bengkulu secara agregat (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2022).

Berdasarkan data BPS Provinsi Bengkulu (2022) jumlah penduduk Provinsi Bengkulu pada tahun 2021 mencapai 2.032.942 jiwa. Jumlah tersebut terdiri dari 1.039.928 laki-laki dan 993.014 perempuan. Jumlah rumah tangga di Provinsi Bengkulu mencapai 512.000 kapita. Jika dikaitkan dengan jumlah konsumsi ikan sehingga jumlah konsumsi ikan oleh masyarakat Provinsi Bengkulu pada tahun 2021 mencapai 23.659,52 ton.

Berdasarkan data di atas tidak salah jika masyarakat tertarik menggeluti usaha perikanan budidaya. Mereka melihat adanya potensi pasar yang luas dalam usaha ini. Skala usaha yang digeluti pun beragam, sesuai dengan kemampuan mereka dalam memulai dan mengelola usaha tersebut. Sebagian masyarakat memanfaatkan lahan pekarangan kosong di lingkungan tempat tinggal untuk kegiatan ekonomi produktif ini. Terlebih bagi

daerah-daerah yang secara alami memiliki potensi seperti sumber air berlimpah. Tentu peluang mereka untuk membangun usaha ini lebih besar.

Budidaya lele menjadi salah satu usaha yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan pekarangan. Namun pola agribisnis lele dituntut untuk mempraktekkan teknik budidaya secara intensif. Hal ini ditandai dengan penerapan teknologi, khususnya dalam pemberian pakan buatan yang bergizi, lengkap dan seimbang. Salah satu syarat dalam budidaya lele secara intensif adalah padat tebar ikan yang tinggi. Akibatnya diperlukan jumlah pakan yang tinggi juga (Rukmana, 2003).

Menurut Rochman, dkk (2014) dalam budidaya lele membutuhkan komponen biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap terdiri dari sewa lahan, pembuatan kolam, dan peralatan. Biaya ini dihitung sebagai biaya investasi, sedangkan biaya variabel dihitung sebagai biaya operasional. Proporsi biaya variabel dalam budidaya lele adalah sebagai berikut: Benih 12,69%; pakan 57,14%; tenaga kerja 25,39%; lain-lain 4,78%. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa biaya pakan membutuhkan porsi yang sangat besar dalam budidaya lele. Sehingga sedikit saja terjadi kenaikan harga pakan, maka akan berpengaruh besar terhadap biaya budidaya lele.

Desa Talang Sebaris merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu. Desa ini berjarak 48 KM dari Ibukota Provinsi Bengkulu, dan 27 KM dari Ibu Kota Kabupaten Seluma. Kondisi ini memungkinkan masyarakat Desa Talang sebaris untuk mengakses pasar di kedua pusat perekonomian tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan masyarakat Desa Talang Sebaris, mereka menangkap adanya peluang usaha dibidang perikanan budidaya. Saat ini mereka telah menjalan usaha budidaya lele. Dari pengalaman tersebut mereka merasa terbebani oleh harga pakan yang terus meningkat. Oleh sebab itu mereka ingin mencoba mencari pakan alternatif sehingga bisa menekan biaya operasional usaha budidaya lele yang mereka jalani. Mereka tertarik untuk mempelajari teknik pembuatan pakan alternatif dengan bahan baku yang tersedia di sekitar mereka. Harapannya dari keterampilan ini mereka dapat memasok pakan yang dibutuhkan dalam usaha budidaya lele di desa sekaligus memenuhi kebutuhan pakan alternatif di Kabupaten Seluma. Oleh karena itu mereka membutuhkan penyuluhan dan pendampingan dalam pembuatan pakan alternatif untuk ikan.

2. METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian ini dimulai dengan proses penyamaan persepsi antara tim pengabdian dengan anggota kelompok tani beserta perangkat desa. Hal ini perlu dilakukan untuk memastikan keberlanjutan implementasi teknologi pasca program pengabdian yang direncanakan selesai. Dalam kegiatan ini tim pengabdian

melakukan identifikasi masalah dan potensi yang dimiliki oleh Desa Talang Sebaris melalui observasi dan wawancara langsung. Selanjutnya disepakati jadwal pelaksanaan program pelatihan yang telah direncanakan oleh tim pengabdian. Jadwal kegiatannya sebagai berikut:

Tabel 1. Jadwal kegiatan pengabdian

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1	Persiapan	12 Agustus 2023
2	Penyuluhan tentang pakan alternatif pada usaha budidaya lele	9 September 2023
3	Pendampingan dan evaluasi	9 September – 9 Oktober 2023

Dalam program ini digunakan alat dan bahan yang berbeda dalam setiap kegiatan. Untuk kegiatan sosialisasi dan penyuluhan alat yang digunakan yaitu: 1) spanduk kegiatan; 2) *flyer*; 3) *Laptop*; 4) LCD Proyektor

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Peserta Kegiatan

Hasil Masyarakat Desa Talang Sebaris Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma telah membentuk kelompok-kelompok usaha budidaya lele. Kegiatan ini dihadiri oleh 30 orang yang merupakan perwakilan anggota kelompok. Tabel 1 menampilkan karakteristik peserta kegiatan penyuluhan pembuatan pakan alternatif dalam usaha budidaya lele.

Tabel 2. Karakteristik eserta kegiatan penyuluhan pembuatan pakan alternatif dalam usaha budidaya ikan lele

Karakteristik	Persentase	Rata-rata
Umur (tahun)		
33 – 39	33,33	41,33
40 – 46	40,00	
47 – 53	26,67	
Pendidikan (tahun)		
SD (0 – 6)	6,67	4
SMP (7 – 9)	16,66	
SMA (10 – 12)	70,00	
Diploma/Sarjana (>12)	6,67	
Pekerjaan		
Petani	83,33	4
Pedagang	16,67	
Tanggungan Keluarga (orang)		
2 – 3	10,00	4
4 – 5		
> 5		
	86,67	
	3,33	

Sumber: Data Primer (diolah 2023)

Dalam UU Ketenagakerjaan Nomor 13 Tahun 2013 dijelaskan bahwa kelompok umur produktif (angkatan kerja) masyarakat Indonesia berada pada rentang 15-64 tahun. Hal ini dikarenakan dalam melakukan aktivitasnya, kemampuan fisik seseorang berhubungan dengan umur biologis mereka. Dari Tabel 2 diketahui bahwa umur peserta dalam kegiatan ini adalah antara 33

- 53 tahun, dengan rata-rata umur 41,33 tahun. Kondisi ini menunjukkan bahwa peserta kegiatan ini masih memiliki kemampuan fisik yang baik untuk melakukan aktivitas budidaya lele. Selain kemampuan fisik dalam bekerja, masyarakat yang berada pada rentang usia tersebut juga memiliki kematangan mental yang baik. Hal ini berkaitan dengan kemampuan mereka dalam mengemban tanggung jawab untuk mengelola usaha tersebut. Kedua hal ini sangat berpengaruh pada produktivitas usaha yang mereka jalani.

Pendidikan merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk membentuk karakter dan kemampuan seseorang bertindak dan berperilaku. Peserta kegiatan ini memiliki latar belakang pendidikan yang beragam. Sebanyak 70% peserta berpendidikan setingkat SMA. Meskipun profesi sebagai petani tidak mensyaratkan jenjang pendidikan tertentu, namun tingkat pendidikan yang rendah berpotensi menghambat mereka dalam mengembangkan usaha. Menurut Simanjuntak & Pinem (2013) masyarakat berpendidikan rendah cenderung mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan perkembangan IPTEK. Terlebih saat ini semua orang dituntut untuk dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

Alokasi waktu yang dikorbankan dalam setiap aktifitas berhubungan dengan status pekerjaan seseorang. Setiap orang akan mengalokasikan mayoritas waktu yang dimiliki untuk menjalani pekerjaan utamanya. Terkait dengan hal tersebut, 83,33% peserta berprofesi sebagai petani. Masyarakat Desa Talang Sebaris mayoritas berprofesi sebagai petani karet, sawit, dan peternak. Profesi ini tidak membutuhkan alokasi waktu yang banyak. Jadi mereka tetap bisa melakukan aktivitas tambahan berupa mengelola usaha budidaya lele.

Sebanyak 86,67% peserta kegiatan ini memiliki anggota keluarga antara 4 – 5 orang, dengan rata-rata berjumlah 4 orang. Jumlah tanggungan dalam keluarga berhubungan dengan ketersediaan sumber daya manusia dan kontribusinya dalam rumah tangga. Selain itu jumlah anggota keluarga juga menjadi motivasi bagi kepala rumah tangga untuk bekerja guna memenuhi kebutuhan rumah tangga.

Evaluasi Pra Penyuluhan

Sebelum dilakukan kegiatan penyuluhan, tim pengabdian melakukan evaluasi pra penyuluhan terlebih dahulu kepada peserta. Evaluasi dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada peserta. Kuesioner ini akan memandu peserta menyampaikan pemahaman mereka tentang materi yang akan disampaikan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman dan ketertarikan peserta untuk mengadopsi teknologi yang diberikan. Pada tahap ini diketahui bahwa 60% peserta mengetahui tentang berbagai macam pakan alternatif yang digunakan dalam usaha budidaya lele. Meskipun demikian, mereka

belum ada yang mempunyai pengalaman dalam membuat atau pun menggunakan pakan alternatif tersebut dalam usaha mereka.



Gambar 1. Suasana saat peserta mengisi kuesioner evaluasi pra penyuluhan

Pengetahuan yang mereka dapatkan berasal dari berbagai macam sumber. Sebanyak 22,22% peserta yang mengetahui berbagai macam pakan alternatif mengaku mendapatkan informasi dari youtube, 5,55% pernah membaca surat kabar, 72,23% mendapatkan informasi dari teman. Mereka menyadari bahwa pakan pabrikan yang digunakan sangat membebani keuangan usaha mereka. Meskipun demikian mereka harus tetap menggunakannya karena tidak ada alternatif pakan lain yang dapat mereka akses. Oleh sebab itu mereka sangat antusias ingin mengikuti kegiatan penyuluhan ini.

Materi Penyuluhan tentang Berbagai Macam Pakan Alternatif Budidaya Lele

Tumbuhan Paku Air (*Azolla pinnata*)

Tumbuhan paku air (*Azolla pinnata*) merupakan tumbuhan mengambang yang termasuk ke dalam kelompok Azollaceae. Tumbuhan ini tumbuh secara alami di genangan air, seperti kolam, dan danau. Tumbuhan ini dapat tumbuh pada temperatur 15-25oC dan kaya protein (22-30%). Nutrisi lain yang terkandung dalam tumbuhan paku air ini adalah mineral, klorofil, karotin, asam amino, dan vitamin (Rai et al, 2012). Gambar 2 merupakan foto paku air (*Azolla pinnata*).



Gambar 2. Tanaman Paku Air (*Azolla pinnata*)

Maggot Black Soldier Fly (BSF)

Magot (belatung) adalah larva dari lalat *Hermetia illucens* atau black soldier yang bermetamorfosis menjadi maggot lalu berkembang menjadi Black Soldier Fly muda. *Hermetia illucens* dewasa berkurang panjang 15-20mm dan memiliki bentuk pipih. Tubuh betina mempunyai warna biru sampai dengan hitam, pada tubuh jantan mempunyai warna abdomen yang lebih coklat (Fauzi & Sari, 2018).

Maggot BSF mengandung protein 44,26%, lemak 29,65% sedangkan nilai asam amino, asam lemak dan mineral terkandung pada maggot juga tidak kalah dengan sumber protein lainnya. Dilihat dari umur maggot mempunyai nutrisi yang berbeda, kandungan bahan kering (BK) maggot BSF berhubungan positif dengan peningkatan usia yaitu 26,61% pada usia 5 hari berubah jadi 39,97% pada usia 25 hari (Fauzi & Sari, 2018).



Gambar 3. Maggot Black Solidier Fly (BSF)

Pakan Buatan (Pasta)

Pakan pasta adalah pakan alternatif bagi ikan air tawar. Keunggulan pakan ini adalah selain mampu menekan biaya produksi, pakan ini juga dapat memperbesar peluang ikan ikan mendapatkan nutrisi yang sama. Hal ini dikarenakan bentuknya

yang lembut sehingga semua ukuran ikan dapat memakannya. Dengan demikian petani dapat mengurangi potensi kanibalisme.

Pembuatan pakan ini menggunakan sisa bahan pangan olahan dari industri. Tabel 3 menyajikan mutu bahan pakan yang dapat digunakan dalam pembuatan pakan alternatif.

Tabel 3. Mutu bahan pakan alternatif

Bahan	Kandungan Protein (%)	
	Tanpa Fermentasi	Fermentasi
Bekatul	14	18-21
Ampas Tahu	25-30	40-50
Kepala Ikan	40	50-60
Ikan Rucah	50	55-60
Jagung	8	12

Setiap bahan pangan bisa ditingkatkan kandungan nutrisinya melalui proses fermentasi. Menurut Rahayu (2004) fermentasi adalah proses perubahan kimiawi dari senyawa kompleks menjadi lebih sederhana dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh mikroba. Seperti yang terlihat pada Tabel 3, terjadi peningkatan kandungan protein pada katul, ampas tahu, kepala ikan, ikan rucah dan jagung setelah dilakukan fermentasi.

Proses fermentasi sangat bergantung pada larutan stater yang digunakan. Stater dapat dibuat dengan mencampurkan 1 liter EM4, 6 kg gula, susu fermentasi (6 botol), 1 liter air cucian beras, dengan 100 liter air. Setelah semua bahan tercampur, tutup rapat drum yang digunakan dan lakukan pengadukkan sehari sekali. Setelah hari kelima larutan stater siap digunakan.

Larutan stater yang sudah jadi dapat diperbanyak kembali. Cara memperbanyak larutan stater dengan mencampurkan 10 liter larutan stater dan 6 Kg gula dengan 100 liter air. Simpan dalam drum yang tertutup. Setiap satu kali sehari larutan diaduk agar merata. Lakukan hal tersebut hingga larutan siap digunakan. Ciri larutan yang siap digunakan adalah tercium aroma wangi seperti air tapai.

Pembuatan pakan alternatif membutuhkan bak fermentasi. Bak fermentasi dapat dibuat dengan kayu yang dialasi dan ditutup terpal. Ukuran bak fermentasi tidak perlu besar, ukuran bak fermentasi minimal berukuran panjang 2 meter x lebar 0,5 meter x tinggi 0,5 meter. Bak fermentasi tersebut dibagi menjadi 2 ruang. Fungsinya adalah untuk memindahkan adonan pakan saat proses pengadukan.

Bahan pembuatan pakan alternatif yang digunakan yaitu Bekatul (70Kg), ampas tahu (10Kg), dan ikan rucah/ kepala teri (20Kg) yang telah digiling. Langkah selanjutnya adalah mencampurkan semua bahan ke dalam bak fermentasi. Selama proses pencampuran tersebut tambahkan larutan stater hingga lembab (KA 30-35%). Setelah tercampur merata tutup rapat bak fermentasi menggunakan terpal hingga tidak ada udara yang

masuk. Lakukan pengadukkan atau pembalikan adonan setiap hari. Jika adonan tersebut terasa kurang lembab, tambahkan larutan stater hingga lembab kembali. Biasanya pakan akan siap digunakan pada hari ke enam. Ciri pakan yang siap digunakan adalah sebagai berikut: a) memiliki aroma harum (aroma petis/terasi); b) warna kuning kecoklatan; c) tekstur lunak; d) struktur bergumpal-gumpal.

Evaluasi Pasca Penyuluhan

Setelah dilakukan rangkaian kegiatan penyuluhan, tim pengabdian melakukan evaluasi pasca penyuluhan kepada peserta. Evaluasi ini dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada peserta. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dampak kegiatan penyuluhan terhadap pemahaman peserta terkait teknologi yang diberikan. Pada tahap ini diketahui bahwa 100% peserta mengetahui tentang berbagai macam pakan alternatif yang digunakan dalam usaha budidaya lele. Semua peserta tertarik menggunakan pakan alternatif tersebut dalam usaha budidaya lele yang mereka jalani. Selain itu mereka juga berniat mencoba secara berkelompok mempraktikkan ilmu yang diterima dari kegiatan penyuluhan tersebut.

Pendampingan

Merespon keinginan peserta untuk mencoba mempraktikkan materi yang diberikan secara mandiri, tim pengabdian memfasilitasi mereka dengan membuat grup *whatsapp*. Hal ini dilakukan agar mereka dapat berkonsultasi dengan tim pengabdian selama mereka mempelajari dan mempraktikkan materi yang diberikan. Menurut Suharto (2005) pendampingan menjadi sebuah strategi yang sangat menentukan keberhasilan program pemberdayaan masyarakat. Potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mencapai tujuan masyarakat adalah keterlibatan masyarakat sebagai sumber daya manusia untuk memberdayakan dirinya.

Melalui grup ini peserta pelatihan mampu memilih dan mengaplikasikan pakan alternatif yang sesuai dengan sumber daya yang dimiliki. Peserta pelatihan dapat menyampaikan kendala yang mereka hadapi melalui grup yang selanjutnya akan dijawab oleh tim pengabdian.

4. KESIMPULAN

Dengan membandingkan hasil evaluasi pra penyuluhan dengan evaluasi pasca kegiatan penyuluhan yang diberikan dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta penyuluhan terkait jenis dan cara pembuatan pakan alternatif dalam usaha budidaya lele yang mereka jalani. Selain itu dari hasil evaluasi pasca penyuluhan semua peserta menjawab tertarik mempraktikkan ilmu yang diperoleh dari kegiatan penyuluhan ini untuk mendukung usaha budidaya lele yang dijalani.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu dalam penyelesaian kegiatan pengabdian ini. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu beserta jajarannya yang telah mendukung terlaksananya kegiatan ini. Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian dan tim panitia pelaksana yang telah memfasilitasi terlaksananya kegiatan pengabdian ini. Kepala desa dan seluruh masyarakat Desa Talang Sebaris yang telah bersedia menerima tim pengabdian Unib dan berpartisipasi aktif dalam setiap kegiatan yang telah dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka menggunakan format dalam contoh di bawah (**APA Style**). Untuk semua pengarang, tulis nama belakang diikuti singkatan nama tengah dan depan. Hanya *published paper* (judul buku, nama dan nomor volume jurnal) yang ditulis miring. Perhatikan untuk rujukan dari Internet, semua bagian rujukan tetap ditulis lengkap. Daftar rujukan disusun dengan tata cara seperti contoh berikut ini dan diurutkan secara alfabetis. **Jumlah daftar Pustaka minimal 10 artikel.** Berikut adalah contoh penulisan daftar pustaka.

- BPS Provinsi Bengkulu. (2022). *Provinsi Bengkulu dalam Angka 2022*. Bengkulu: BPS Provinsi Bengkulu.
- Fauzi. R.U.A, E.R.N. Sari. 2018. Analisa Usaha Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele. *Jurnal Industria* 7 (1): 39-46
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2022). *Angka Konsumsi Ikan*. Retrieved Mei 25, 2022, from Statistik-KKP: <https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=aki&i=209>
- Rahayu, SR. 2004. Makanan Fermentasi dan Probiotik. Pusat Studi Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Rai. R.B., K. Dharma, T. Damodaran, H. Ali, S. Rai, B. Singh, P. Bhatt. 2012. Evaluation of Azzola (*Azzolla Pinnata*) as A Poultry Feed and Its Role in Poverty Alleviation Among Landless People in Northern Plains of India. *Veterinary Practitioner* 13 (2): 250-254
- Republik Indonesia. 2003. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Sekretariat Negara. Jakarta
- Rochman, A., Hastuti, D., & Subekti, E. (2014). Analisis Usaha Budidaya Ikan Lele Dumbo (*Clarias garlephinus*) di Desa Wonosari Kecamatan Bonang Kabupaten Demak. *Mediagro*: 10 (2) , 57-68.
- Rukmana, R. (2003). *Lele Dumbo Budidaya dan Pascapanen*. Semarang: CV. Aneka Ilmu anggota IKAPI.
- Simanjuntak, S., & K. Pinem. 2013. Keadaan Sosial Ekonomi Pengrajin Ikan Arin di Desa Hajoran Kecamatan Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah. *Jurnal Geografi*, 5 (2), 135-148
- Suharto, E. 2005. *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*. Bandung: Refika Aditama