

Penerapan Pembesaran Ikan Lele (*Clarias sp.*) bagi Kelompok Perempuan Tusoi Desa Amawang Kecamatan Sadaniang Kabupaten Mempawah

Suparmin¹, Agus Setiawan¹, Hylda Khairah Putri¹, Sri Warastuti¹, Farid Mudlofar¹, Purnamawati¹, Slamet Tarno¹, Budiman¹, Romi Susanti¹, Susilawati¹, Ridwan Salim¹

¹Program studi Budidaya Perikanan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak
Email Author: suparmin.polnep@gmail.com

Abstrak

Salah satu bidang usaha yang dapat dimanfaatkan oleh kelompok perempuan Tusoi adalah pemanfaatan pekarangan termasuk pemanfaatan lahan desa dengan usaha budidaya ikan terutama bagi anggota kelompok yang telah memiliki kolam ikan. Luaran yang dihasilkan dari solusi yang ditawarkan adalah pembinaan perbaikan lahan yang telah beralih fungsi menjadi siap pakai bagi pembudidayaan ikan, serta penyuluhan teknik pembudidayaan ikan sebagai acuan bagi kelompok dalam mengelola usahanya. Metode yang dilakukan adalah identifikasi kondisi dan kelayakan lahan, sosial ekonomi, pembinaan serta pendampingan teknis kelompok perempuan Tusoi Tujuan pengabdian pada masyarakat ini adalah untuk mendukung pemberdayaan ekonomi untuk kelompok masyarakat yang tinggal di kawasan sekitar hutan dalam memanfaatkan sumber daya hutan terutama dalam segmen budidaya ikan. Hal tersebut diharapkan dapat membantu kelompok masyarakat untuk mengembangkan praktik-praktik ekonomi lokal yang mempertimbangkan prinsip keberlanjutan Selama kegiatan berlangsung diketahui bahwa dengan memelihara ikan lele yang proses pemeliharaannya sudah sesuai dengan prinsip budidaya. Diketahui dari proses pendampingan dan monitoring bahwa pemeliharaan ikan lele selama proses dengan tingkat kelangsungan hidup mencapai 85 % dan berat rata-rata 180 gram. Kegiatan pengabdian Kepada masyarakat ini diharapkan dalam pelaksanaannya dapat meningkatkan dan memacu masyarakat dalam mengembangkan budidaya ikan dan penerapan teknologi tepat guna yang aplikatif dan dapat meningkatkan produktivitas hasil budidaya ikan secara berkelanjutan dan ramah lingkungan sesuai dengan kebijakan pemerintah.

Kata Kunci: Ikan Lele, Pembesaran, Sadaniang, Tusoi

Abstract

One of the business areas that the Tusoi women's group can utilize is the utilization of yards, including the utilization of village land for fish farming, especially for group members who already have fish ponds. The output from the solutions offered is coaching for improving land converted into ready-to-use for fish farming and counselling on fish farming techniques as a reference for groups in managing their businesses. The methods used include identifying land conditions and socio-economic feasibility, coaching, and technical assistance for the Tusoi women's group. The purpose of this community service is to support economic empowerment for community groups living in areas around the forest in utilizing forest resources, especially in the fish farming segment. This is expected to help community groups develop local economic practices that consider the principle of sustainability. During the activity, it was found that the maintenance process of raising catfish was done using the cultivation principles. It is known from the mentoring and monitoring process that the maintenance of catfish has a survival rate of 85% and an average weight of 180 grams. It is hoped that in its implementation, this community service activity can improve and encourage the community to develop fish farming and apply appropriate technology that is applicable and can increase the productivity of fish farming results in a sustainable and environmentally friendly manner per government policy.

Keywords: Catfish, Enlargement, Sadaniang, Tusoi

PENDAHULUAN

Desa Amawang menurut Peraturan Bupati Mempawah Nomor 49 Tahun 2019 termasuk kedalam Kawasan Perdesaan Prioritas Nasional (KPPN). Selain itu, desa Amawang Melalui Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2016 tentang Indeks Desa Membangun termasuk kedalam status Desa

Tertinggal atau yang disebut Desa Pra-Madya yaitu Desa yang memiliki potensi sumber daya sosial, ekonomi, dan ekologi tetapi belum, atau kurang mengelolanya dalam upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa, kualitas hidup manusia serta mengalami kemiskinan dalam berbagai bentuknya. Namun menurut Keputusan Direktur Jenderal Pembangunan Desa Dan Perdesaan Nomor 303 Tahun 2020 Tentang

Perubahan Ketiga Atas Keputusan Direktur Jenderal Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat Desa Nomor 30 Tahun 2016 Tentang Status Kemajuan dan Kemandirian Desa sudah berubah statusnya menjadi Desa Berkembang atau yang disebut Desa Madya adalah Desa potensial menjadi Desa Maju, yang memiliki potensi sumber daya sosial, ekonomi, dan ekologi tetapi belum mengelolanya secara optimal untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa, kualitas hidup manusia dan menanggulangi kemiskinan. Budidaya ikan di lokasi ini cukup potensial untuk dikembangkan mengingat sumber air yang ada berasal dari bukit yang letaknya tidak jauh dari desa tersebut dengan kualitas air yang baik bagi kehidupan ikan serta ditunjang dengan kuantitas air yang cukup. Sementara itu beberapa anggota kelompok telah memiliki kolam ikan walaupun sebagian diantaranya telah dialih fungsikan sebagai lahan pertanian untuk tanaman padi, untuk itu maka selain pemberian benih dan pakan maka diperlukan juga kegiatan perbaikan kolam-kolam yang telah beralih fungsi serta memberikan penyuluhan teknik budidaya ikan serta melakukan pendampingan mulai dari proses persiapan wadah hingga pemanenan.

Salah satu bidang usaha yang dapat dimanfaatkan oleh kaum perempuan terutama dalam pemanfaatan pekarangan termasuk pemanfaatan lahan desa adalah dengan usaha budidaya ikan terlebih lagi sebagian anggotanya telah memiliki kolam ikan. Bantuan benih dan pakan dari pihak dinas perikanan pernah diberikan namun tidak disertai dengan pelatihan tentang budidaya ikan yang komprehensif sehingga dalam pelaksanaannya budidaya ikan tersebut menemui kendala dan kegagalan yang menyebabkan tidak berlanjutnya kegiatan tersebut hingga kini. Berdasarkan hasil diskusi antara anggota tim bersama dengan kelompok perempuan Tusoi dan masyarakat mengharapkan kegiatan PKM ini dapat dijadikan kesempatan untuk memberdayakan kaum perempuan dengan menghidupkan kembali usaha pembudidayaan ikan mengingat budidaya ikan dapat diatur waktunya atau tidak bersifat musiman seperti pada tanaman pangan atau perkebunan terlebih lagi permintaan dan harga jual dari ikan yang cukup stabil. Program ini tidak hanya memberikan bantuan berupa benih dan pakan saja tetapi harus juga disertai dengan adopsi teknologi melalui penyuluhan dan pendampingan bagi masyarakat sekitar khususnya guna menstimulus kaum perempuan lain di desa ini

untuk dapat memanfaatkan lahan pekarangan sebagai usaha budidaya ikan untuk menambah penghasilan keluarga.

Tujuan pengabdian pada masyarakat ini adalah untuk mendukung pemberdayaan ekonomi untuk kelompok masyarakat terutama kelompok perempuan dalam memanfaatkan sumber daya hutan terutama dalam segmen budidaya ikan. Hal tersebut dapat membantu kelompok masyarakat untuk mengembangkan praktik ekonomi lokal yang mempertimbangkan prinsip keberlanjutan.

Manfaat yang diperoleh dari kegiatan pengabdian pada masyarakat dibagi menjadi dua aspek yaitu aspek penerapan pengetahuan perikanan yang diharapkan berdampak positif pada aspek ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Adapun aspek kelayakan yang diperhatikan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut.

- 1) Pada aspek penerapan pengetahuan; kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan masyarakat khususnya kelompok perempuan dalam melakukan kegiatan budidaya ikan.
- 2) Pada aspek ekonomi; kegiatan ini dapat meningkatkan penghasilan atau pendapatan kelompok masyarakat.

METODE PELAKSANAAN

Solusi yang ditawarkan adalah memberikan pendampingan, penyuluhan dan pelatihan mengenai budidaya ikan lele pada wadah kolam. Beberapa kegiatan PKM yang direncanakan sebagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi kelompok adalah

- 1) Identifikasi kondisi dan kelayakan bak milik anggota kelompok sebagai wadah budidaya ikan.
- 2) Mengoptimalkan fungsi fisik bak yang masih dalam kondisi baik
- 3) Treatment/Perlakuan pada wadah.
- 4) Memberikan bantuan berupa benih ikan beserta pakan hingga panen
- 5) Memberikan penyuluhan teknik pembudidayaan ikan yang baik
- 6) Pelaksanaan Budidaya Ikan
- 7) Memberikan pendampingan teknis mulai dari persiapan, proses produksi, dan pemanenan.

Tahapan dan langkah-langkah yang dilakukan untuk melaksanakan solusi yang ditawarkan adalah

- 1) Melakukan observasi terhadap kondisi bak, observasi kondisi sumber air, pengukuran parameter kualitas air dan observasi kondisi dasar bak, dinding, saluran air.
- 2) Mengoptimalkan fungsi fisik bak yang masih

dalam kondisi baik dengan pembersihan kolam dari gulma atau sampah lainnya.

- 3) Treatment wadah budidaya dan menyiapkan sistem sirkulasi air (saluran inlet, outlet, pompa air) bagi anggota kelompok yang memiliki lahan/bak beton.
- 4) Memberikan bantuan berupa benih ikan beserta pakan hingga panen
- 5) Memberikan penyuluhan teknik pembudidayaan ikan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, serta memberikan contoh-contoh sistem pengelolaan keuangan usaha yang aplikatif dan mudah diterapkan.
- 6) Pelaksanaan Budidaya Ikan terdiri dari tahapan kegiatan; pengadaan dan seleksi benih, penebaran benih, pengadaan & manajemen pemberian pakan, manajemen kualitas air, pemantauan hama & penyakit ikan, monitoring tingkat kelangsungan hidup & pertumbuhan ikan, dan pemanenan
- 7) Memberikan pendampingan teknis oleh anggota tim PKM secara berkala sesuai dengan time line proses pembudidayaan ikan.



Gambar 1. Kegiatan pendampingan teknik

Waktu dan Tempat

Kegiatan PPM dilaksanakan selama lima bulan, yaitu pada bulan Juni - Oktober 2023 di desa Amawang Kecamatan Sadaniang Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Persiapan sarana dan prasarana produksi:
Pelatihan pembuatan tempat menggunakan model kolam dimana proses pembuatannya melibatkan seluruh anggota kelompok. Cara pembuatan kolam terpal dinding pancang adalah:
 - 1) Sebelum membuat kolam terlebih dahulu tentukan lokasi yang tepat dalam membuatnya, yang harus diperhatikan tingkat kemiringan lahan, sehingga dapat dengan mudah untuk

mengalirkan air. Kolam sebaiknya dibangun diatas lahan yang agak tinggi dan tidak jauh dari sumber air.

- 2) Sebelum dibuat kolam harus sudah ada sumber air.
 - 3) Ratakan tanah dasar yang akan dibuat kolam dengan cangkul dan sekop, buanglah kerikil atau bekas akar kayu yang dapat membuat kolam bocor.
 - 4) Buatlah saluran keliling.
 - 5) Pasang saringan pada pipa pembuangan, kolam siap diisi dengan air dan beberapa hari kemudian kolam siap ditebar ikan lele
2. Pemeliharaan/pembesaran ikan dengan kolam
Adapun cara menggunakan kolam antara kolam dengan menggunakan pancang dinding dan yang menggunakan pematang tanah sama saja dan kegiatan yang diuraikan adalah kegiatan yang berhubungan dengan budidaya ikan seperti biasanya, adapun tahapannya adalah sebagai berikut :
 - 1) kolam diisi dengan air sampai dengan ketinggian air setengah dari tinggi kolam, biarkan beberapa hari kemudian lakukan pengeringan air sampai kering.
 - 2) Pasanglah saringan pada saluran pembuangan
 - 3) Isi air kembali pada kolam sampai setengahnya atau sekitar 40 cm, biarkan 3-4 hari.
 - 4) Tebarlah benih ikan lele ukuran 8-12 cm.
 - 5) Penebaran dilakukan pada pagi atau sore hari agar ikan atau benih ikan tidak mengalami stress
 - 6) Pemeliharaan dilakukan pemberian pakan buatan berupa pelet selama 1 bulan tanpa pakan tambahan dengan dosis 10% dan berat total ikan.
 - 7) Pergantian air dilakukan sesering mungkin atau minimal 2 kali seminggu. Air yang diganti biasanya 50% dan air yang ada di dalam kolam.
 - 8) Setelah ukuran ikan agak besar maka pakan dikurang menjadi 3% per hari.
 - 9) Untuk melihat pertumbuhan ikan dilakukan sampling seminggu sekali caranya dengan mengambil 10% dan populasi ikan dan ditimbang hasilnya dirata-rata kemudian dikalikan dengan jumlah ikan yang ada maka akan diketahui jumlah berat ikan di dalam kolam dan prosentase jumlah pakan yang akan diberikan.
 - 10) Apabila terinfeksi penyakit cacar atau bercak, borok maka dilakukan pemanenan ikan yang

sakit direndam dengan larutan PK 0,1 ppm atau secara alami diobati dengan daun pepaya dan sedikit garam dapur dan lakukan pergantian air sering mungkin. Untuk mencegah terjangkitnya penyakit jamur dapat diberikan pakan alami berupa daun pepaya pada ikan.

- 11) Lakukan seleksi untuk menghindari persaingan makanan dengan melakukan panen selektif, jika mempunyai kolam lebih dari satu maka ikan dipindahkan berdasarkan ukuran yang besarnya sama.
- 12) Setelah umur 2,5 bulan atau 3 bulan maka ikan dapat dipanen dengan ukuran 200 gram/ekor. Pembahasan.



Gambar 2. Peserta pelatihan

Untuk mengetahui hasil dari kegiatan PPM harus dilakukan evaluasi kegiatan dimana dengan adanya evaluasi ini dapat diketahui sampai mana keberhasilan yang telah dicapai. Berdasarkan hasil diskusi, wawancara dan hasil pemeliharaan dilapangan diketahui sebelum pendampingan dilakukan banyak aturan-aturan budidaya ikan yang belum dijalankan dengan baik seperti pemeriksaan parameter air, manajemen pakan dan sampling ikan. Namun setelah dilakukan pendampingan baru dapat dijalankan dengan baik aturan-aturan yang seharusnya dilakukan, sebelumnya masyarakat hanya mengetahui bahwa media air digunakan hanya untuk sebagai media saja tetapi tidak mengetahui parameter-parameter

minimum dari budidaya ikan, seperti parameter suhu, DO dan pH.

Pada saat pendampingan tim melakukan pengukuran parameter air bersama dengan masyarakat sehingga masyarakat mengetahui parameter minimum dan hasilnya diketahui berdasarkan perhitungan didapatkan hasil untuk suhu berkisar 25o-30oC, DO berkisar dari 3-5 ppm dan pH berkisar 5,5-6,5. dari data tersebut media air yang digunakan masih pada batas yang bisa ditolerir dalam kegiatan budidaya ikan. Oksigen menjadi hal penting dalam kegiatan budidaya adapun pengaruh kelarutan oksigen terhadap kelangsungan hidup ikan dapat dilihat sebagai berikut.

Kadar Oksigen terlarut (mg/liter)

- a. < 0,3, hanya sedikit Ikan yang dapat bertahan pada masa pemaparan singkat (short exposure)
- b. 0,3-1, pemaparan lama (prolonged exposure) dapat mengakibatkan kematian ikan
- c. 1 – 5, organisme Ikan dapat bertahan hidup tetapi pertumbuhannya terganggu
- d. > 5, hampir semua organisme aquatik menyukai kondisi ini.

Pengadaan benih ikan lele merupakan kegiatan yang cukup memakan waktu hal ini dikarenakan stok benih yang belum tersedia. Adapun benih yang didatangkan dari Kabupaten Kubu Raya proses pemesanan dilakukan dengan pihak distributor benih yang ada di Kota Pontianak. Benih yang didatangkan dalam kondisi sehat, proses seleksi dilakukan dilapangan oleh tim tistributor.



Gambar 3. Penebaran benih ikan lele

Menurut carman (2013) benih harus memenuhi persyaratan sehingga pada saat pemeliharaan tidak banyak mengalami gangguan. Adapun proses seleksi juga harus dilakukan mengingat benih yang dihasilkan tidak seragam baik dari ukuran dan fisiknya. Benih -benih yang tidak masuk kreteria sebaiknya tidak diambil, hal

ini dikarenakan jika mengambil benih yang tidak baik dapat mengakibatkan kerugian pada saat pemeliharaan. Adapun kriteria benih dapat dilihat sebagai berikut ini:

- 1) Asal benih. Benih yang digunakan harus tahu berasal dari mana atau asal usulnya, apakah dari induk yang cacat, kurang bagus dan lainnya.
- 2) Umur benih. Benih yang akan digunakan harus memiliki umur yang sama.
- 3) Sehat dan tidak cacat. Benih yang akan digunakan harus dalam kondisi sehat dan tidak cacat. Semua kondisi tubuh seperti mata, sisik, warna, sirip dalam keadaan normal dan lengkap.
- 4) Keseragaman ukuran. Ukuran benih yang akan ditebar atau digunakan harus memiliki keseragaman ukuran, baik panjang dan berat harus mendekati sama.
- 5) Keseragaman gerak. Benih yang akan digunakan harus memiliki gerakan yang seragam, misalnya saat benih diletakan di bak, waring yang mengalir, benih harus seragam melawan arus air tersebut.

Manajemen pakan juga menjadi hal baru bagi masyarakat ini diketahui sebelumnya masyarakat menggunakan pakan buatan tanpa melihat berapa yang harus diberikan namun setelah dilakukan pendampingan baru masyarakat mengerti bahwa ada ukuran atau dosis yang diberikan pada ikan, untuk ikan yang masih dalam stadia benih maka dosis yang diberikan sebanyak 10% dari bio mass, dosis ini diberikan selama 1 bulan setelah itu dosis diturunkan berkisar 3-5%.



Gambar 4. Pemberian pakan ikan lele

Manajemen pakan sangat penting untuk diketahui karena biaya operasional kegiatan budidaya ikan 60-70% biaya produksi dari pakan. Manajemen pemberian pakan selain dosis yang harus diketahui juga cara pemberian pakannya dan frekuensi nya, untuk dua hal tersebut dasarnya

adalah kebiasaan makan dari ikan yang dipelihara.

Evaluasi yang terakhir adalah hasil dari pemeliharaan yang dilakukan diketahui hasil dari pemeliharaan ikan yang dilaksanakan tingkat kelangsungan hidupnya hanya mencapai 85% dengan berat rata-rata 180 gram . Kelangsungan hidup bisa menjadi tinggi dikarenakan air yang digunakan masih sangat baik kualitas dan kuantitasnya sehingga mendukung proses pemeliharaan. Perhatian khusus diberikan pada saat proses pemberian pakan, Perlu diketahui bila pakan yang diberikan kurang dengan padat tebar tinggi maka resiko kanibalismenya cukup mengancam. Untuk mengatasi masalah ini maka perhitungan pakan harus cermat dan dalam 2 minggu dimasa pemeliharaan harus dilakukan grading pada ikan sehingga kita bisa mengetahui perkembangan ikan dan dapat memisahkan anantara ikan yang cepat pertumbuhannya dengan yang lambat, dengan ini dapat menekan kanibalisme.

Penjualan ikan dilakukan berdasarkan permintaan pasar, dilihat dari proses lama pemeliharaan dan hasil yang didapat bahwa pemeliharaan ikan lele cukup menjanjikan dikarenakan waktu yang tidak terlalu lama tapi bisa menghasilkan Hal ini menunjukkan pendampingan yang dilakukan sudah baik masyarakat jadi terbiasa melakukan aturan-aturan yang seharusnya dilakukan dalam kegiatan budidaya ikan.



Gambar 5. Hasil panen ikan lele

Kegiatan yang dilaksanakan membuat terjadinya peningkatan pengetahuan para pembudidaya ikan mengenai pentingnya setiap proses budidaya ikan, Jika selama ini para pembudidaya ikan tidak mengetahui sekarang pembudidaya ikan mengetahui prosedur budidaya ikan yang baik. Dengan kegiatan pembesaran ikan lele pada kolam yang dilakukan maka ada kegiatan yang bersifat teknis yang dilakukan oleh tim PPM Prodi Budidaya Perikanan Politeknik Negeri Pontianak bersama masyarakat yang berkelanjutan, sehingga akan adanya kelompok

masyarakat binaan atau daerah binaan dalam bidang perikanan khususnya pada kegiatan budidaya perikanan. Dengan demikian kegiatan percontohan pembesaran ikan lele dalam kolam dapat dilaksanakan berdasarkan pada dasar keilmuan, diharapkan dengan kegiatan ini muncul keahlian dibidang budidaya perikanan pada masyarakat.

Pengetahuan tentang prinsip-prinsip dasar budidaya ikan menjadi bagian yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan budidaya ikan. Kualitas air yang baik sangat ditentukan saat persiapan wadah, pengelolaan air melalui penggantian air secara rutin, dan pengontrolan parameter kualitas air. Kualitas air yang baik akan menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan peliharaan lebih baik.

Kegiatan yang dilaksanakan membuat terjadinya peningkatan pengetahuan para pembudidaya ikan mengenai pentingnya setiap proses budidaya ikan, Jika selama ini para pembudidaya ikan tidak mengetahui sekarang pembudidaya ikan mengetahui prosedur budidaya ikan yang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pengabdian pada masyarakat yang dilakukan dengan mitra kelompok perempuan Tusoi Desa Amawang Kecamatan Sadaniang Kabupaten Mempawah ini dapat ditarik kesimpulan, sebagai berikut.

- 1) Mitra dapat melakukan proses pemeliharaan ikan lele sesuai dengan prosedur dan arahan dari tim PPM dimulai proses perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi.
- 2) Penerapan teknologi yang berkaitan dengan pemeliharaan ikan lele dapat berjalan dengan baik sehingga pemahaman mitra semakin baik dalam proses pemeliharaan khususnya proses pembesaran ikan lele.

Saran

Berdasarkan simpulan di atas maka ada beberapa masukan/saran yang Tim PPM sarankan, yaitu:

- 1) Kegiatan yang dilakukan baik namun yang diperhatikan adalah pengadaan pakan komersil masih sulit dan mahal, perlu adanya alternatif dalam mengatasi pakan.
- 2) Untuk mendapat profit yang tinggi dalam pemeliharaan kuantitas ikan yang dipelihara perlu ditingkatkan, sehingga akan berdampak pada peningkatan keuntungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Politeknik Negeri Pontianak yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, melalui program penelitian terapan dan pengabdian kepada masyarakat (PPM) Politeknik Negeri Pontianak Tahun Anggaran 2024. Penulis juga berterima kasih pada kepala desa dan perangkat desa yang telah mendukung kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Mahyudin, 2008. Panduan Lengkap Agribisnis lele, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Keputusan Direktur Jenderal Pembangunan Desa Dan Perdesaan Nomor 303 Tahun 2020 Tentang Perubahan Ketiga Atas Keputusan Direktur Jenderal Pembangunan Dan Pemberdayaan Masyarakat Desa Nomor 30 Tahun 2016 Tentang Status Kemajuan Dan Kemandirian Desa.
- Keputusan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 80 Tahun 2022 Tentang Status Kemajuan Dan Kemandirian Desa Tahun 2020.
- Kordi.,M Ghufuran H.Budi Daya Ikan Konsumsi di Air Tawar (Yogyakarta : Lyli Publisher. 2013)
- Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2016 Tentang Indeks Desa Membangun.
- Peraturan Bupati Mempawah Nomor 49 Tahun 2019 Tentang Road Map Koordinasi Terpadu Percepatan Pembangunan Kawasan Perdesaan Prioritas Nasional Sadaniang Di Kabupaten Mempawah Tahun 2020-2024.
- Prihartono. R.E, J. Rasidik, Dan U. Arie, 2000. Mengatasi permasalahan budidaya Lele Dumbu. Penebar Swadaya. Depok
- Rachmawati, T. 2011. Teknik Budidaya (Pembesaran) Ikan Lele Di Kolam Terpal Dkp Kab. Bangka) Ubb-Balunujuk
- Sumandinata, K. 1983. Pengembangan Ikan-Ikan Peliharaan di Indonesia. PT. Sastra Hudaya. Bogor.
- Sutisna, D.H. dan Sutarmanto. R. 1995. Pembenihan Ikan Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta.