



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 31%

Date: Jumat, Februari 01, 2019

Statistics: 924 words Plagiarized / 2941 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

PENERAPAN BAHAN BAKU LOKAL SEBAGAI PAKAN BUATAN **PEMBUDIDAYA LELE DI KOLAM TERPAL** Andri Nofreeana¹ 1),Purnamawati² 1), M. Idham Shilman³ 1) 1 Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak email: andrinofreeana@gmail.com 2, 3 Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Politeknik Negeri Pontianak email : Pur_polnep@yahoo.com email : idham.shilman@yahoo.co.id Abstract Catfish aquaculture development in the potential pool tarp developed in Pontianak West Kalimantan.

In addition to the high market demand as well as to anticipate when the fish catch **declined due to bad weather** at sea, so that the fishermen could not go down to the sea. But the bulk of the cost incurred to feed approximately 60-70 % of all components of production costs. Through the transfer **of science and technology** programs for the community (IBM) is expected understanding of the preparation of fish feed using local raw materials are **modified so as to** increase the nutritional value of the fish feed at minimum cost. The benefits of this activity is to increase the income of farm households in the catfish pond tarp because it can reduce the cost of fish feed. Methods of execution in this activity is counseling / lectures, training and mentoring, modules / training materials, evaluation and monitoring of activities on **the manufacture of pellets** with local raw materials, catfish farming in tarps and feasibility analysis. Implementation of activities that have been achieved are 1) Assistance in the form : the creation of a pool tarp, catfish fingerlings, machinery and raw material for feed, 2) Transfer the **application of science and technology** 3) Production and Revenue. Based on the analysis of catfish farming in the pool tarp with homemade fish feed more profitable with a profit of U.S. \$ 6.0118 million , -/siklus or Rp . 18,035,400 , -/year. Keywords: catfish , pool tarp , local raw materials , feed

1. PENDAHULUAN Kota Pontianak terletak pada dataran delta di Muara Sungai Kapuas yang merupakan dataran rendah dimana fluktuasi ketinggian antara 0,5–0,75 m di atas permukaan laut menyebabkan Kota Pontianak rentan terhadap genangan yang disebabkan air pasang maupun hujan (BAPPEDA, 2009).

Selain faktor pasang dan hujan, genangan air disebabkan pula oleh tanah gambut yang mempunyai pH asam dan mengandung pirit yang tinggi sehingga tidak sesuai untuk budidaya ikan pada kolam tanah. budidaya ikan lele dapat dilakukan pada kolam buatan dari terpal. Bahkan budidaya ini sangat potensial dikembangkan disekitar daerah Siantan Hulu.

Berdasarkan permintaan, ikan lele dipasar semakin meningkat seiring dengan menjamurnya warung tenda pecel lele dan rumah makan yang menyediakan menu ikan lele disekitar kota Pontianak. Hal ini membuktikan bahwa ikan lele dapat diterima oleh masyarakat Pontianak, selain itu ikan lele juga mempunyai kandungan gizi lengkap dan tinggi. Berdasarkan Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA), ikan lele merupakan "sumber yang sangat baik" dari nutrisi tertentu menyediakan 20% atau lebih dari nilai harian yang dianjurkan. Ketika dimasak (panas kering), lele alam memberikan 0,333 gram Omega-3 asam lemak, berasal dari EPA (0.1g), DHA (0.137g), dan ALA (0.096g), per 100 gram ikan lele. Sedangkan ikan lele hasil budidaya memberikan 0,259 gram omega-3 asam lemak, berasal dari EPA (0.049g), DHA (0,128), dan ALA (0.082g), per 100 gram ikan lele (Rachmawati, 2011). Pengembangan budidaya ikan lele di terpal sangat potensial dikembangkan di Pontianak Kalimantan Barat.

Selain tingginya permintaan pasar juga untuk mengantisipasi apabila hasil tangkapan ikan dilaut menurun akibat cuaca buruk sehingga nelayan tidak bisa turun ke laut. Dilihat dari nilai ekonomisnya, ikan lele mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan mampu bersaing dengan ikan laut. Harga ikan lele konsumsi di Pontianak pada tingkat pedagang rata-rata Rp. 20.000,- 25.000,- setiap kg.

Manajemen pemeliharaan lele di kolam terpal yang dilakukan di Sungai Selamat Dalam belum ada pendampingan atau pembinaan. Manajemen yang diterapkan berasal dari pengalaman pembudidaya lele sebelumnya. Lokasi pembudidaya ikan lele terpal merupakan daerah pinggiran kota, sehingga memungkinkan untuk pengembangan usaha lebih besar.

Sebagian besar pembudidaya ikan lele merupakan pembudidaya pemula sehingga perlu adanya pendampingan dalam budidaya ikan lele di terpal dan pembuatan pakan untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga. Pakan yang digunakan oleh mitra menggunakan pakan ikan (pelet) jadi (komersial). Bahan baku pakan yang ada di sekitar daerah mitra belum termanfaatkan dan misalnya bungkil kedelai, dedak, ikan rucah, kepala udang.

Dengan adanya bahan baku pakan ada maka perlu adanya teknologi dalam pembuatan pakan buatan yang di formulasi sendiri. Untuk meningkatkan kandungan nutrisi yang ada pada bahan baku diperlukan juga teknologi yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bagi ikan. 2. METODE Metode yang digunakan dalam pengabdian

pada masyarakat menggunakan metode pendekatan kelompok dengan cara penyuluhan (ceramah, diskusi), pelatihan, pendampingan dan evaluasi. Metode Pelaksanaan Kegiatan Penyuluhan/ceramah Penyampaian teknologi dilakukan dengan cara pendekatan kelompok melalui pemaparan, diskusi/tanya jawab.

Diharapkan dengan metode ini, peserta pelatihan menjadi lebih mudah memahami dan menangkap teknologi yang disampaikan. Materi penyuluhan/ceramah yang diberikan antara lain: Teknik Pembesaran Lele Sangkuriang pada bak terpal, didalamnya membahas beberapa hal yang sangat penting dalam budidaya lele di kolam terpal, antara lain : kontruksi wadah/kolam, seleksi benih, penebaran benih, pemantauan kualitas air, manajemen pakan, pemanenan dan analisis kelayakan usaha Pembuatan pakan ikan dengan bahan baku lokal modifikasi.

Sebelum membuat pakan ikan, di perlukan pemahaman terlebih dahulu tentang identifikasi dan pemilihan bahan baku, menghitung kebutuhan bahan baku dan cara pembuatan pakan ikan /pelet Pelatihan dan Pendampingan Pelatihan dan pendampingan dilaksanakan untuk lebih memahami dengan mempraktekkan langsung dari materi yang telah diberikan. Modul/Bahan Pelatihan Modul adalah suatu bahan pelatihan yang digunakan sebagai panduan dalam melaksanakan kegiatan.

Bahan pelatihan ini dibuat dengan tujuan untuk kemudahan dan dokumentasi/arsip suatu kegiatan. Evaluasi dan Pemantauan Kegiatan Evaluasi dan kegiatan dilakukan dengan melakukan pemantauan pada pertumbuhan ikan dengan cara mengukur berat ikan dari beberapa sampel ikan yang diambil secara acak. Pemantauan pertumbuhan ikan juga diperlukan untuk sortasi ikan. Hal tersebut dilakukan karena ikan lele mempunyai sifat kompetensi dan kanibalisme. Dengan mengetahui berat setiap ekor ikan, maka akan mempermudah dalam perhitungan bobot total/hasil panen sebagai dasar perhitungan analisa usaha. Evaluasi dilakukan dengan cara menghitung analisa usaha, dalam hal ini menggunakan Analisis Revenue Per Cost Ratio (R/C Rasio) dan Analisis Break Even Point (BEP).

a. Analisis Revenue Per Cost Ratio (R/C Rasio) Revenue-cost ratio atau perbandingan penerimaan dan biaya suatu usaha menunjukkan kemampuan modal yang ditanam untuk menghasilkan penerimaan Soekartawi (1995) menyebutkan bahwa R/C Rasio adalah perbandingan (nisbah) antara penerimaan dan biaya produksi.

Dengan rumus sebagai berikut : _ b. Analisis Break Even Point (BEP) Menurut Rahardi (1998), BEP merupakan bentuk analisis yang memperlihatkan hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan, dan volume penjualan minimal yang harus dipertahankan agar tidak mengalami kerugian.

Nilai Break even point (BEP) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut: _

3. HASIL DAN PEMBAHASAN Kelompok pembudidaya ikan lele Sungai Selamat dalam sebagian besar anggotanya berlatar belakang petani sayur. Dengan latar belakang ini saling menguntungkan karena limbah sayur atau sayuran yang afkir dapat sebagai makanan tambahan.

Demikian pula air penggantian dari kolam terpal dapat digunakan sebagai pupuk yang dapat menyuburkan tanaman sayur. Selain petani, anggota pembudidaya ikan lele di Sungai Selamat Dalam juga sebagai tukang kayu/bangunan. Sehingga dengan adanya kegiatan budidaya lele, dapat mengisi waktu luang disaat tidak ada kegiatan sebagai tukang.

Pada awalnya anggota pembudidaya lele banyak, tapi karena berbagai faktor kendala akhirnya berhenti. Kendala yang dihadapi pembudidaya lele diantaranya harga pakan yang naik terus sedangkan harga lele di tingkat pembudidaya tidak naik. Sedangkan untuk pembesaran ikan sebageian besar biaya dikeluarkan untuk pakan sekitar 60-70% dari seluruh komponen biaya produksi (Masyamsir 2001).

Kegiatan ini diharapkan selain dapat memotivasi bagi pembudidaya lele di Sungai Selamat Dalam, Kelurahan Siantan Hilir Kecamatan Pontianak Utara, juga dapat meningkatkan pendapatan keluarga. Pelaksanaan **Kegiatan yang Telah di** Capai Bantuan Alat dan Bahan Pelaksanaan pengabdian pada masyarakat di Sungai Selamat Dalam telah memberikan bantuan berupa alat dan bahan pada kelompok pembudidaya **ikan lele di kolam terpal.**

Bantuan tersebut berupa : kolam terpal, bibit ikan lele, mesin dan bahan pembuat pakan (Gambar 1) _ Gambar 1. Dokumentasi saat penyerahan alat 2. Transfer Penerapan Ilmu dan Teknologi Transfer/alih teknologi yang diterapkan pada PPM di daerah Sungai Selamat Dalam Kelurahan Siantan Hilir yaitu : Teknik Pembesaran Lele Sangkuriang pada bak terpal dan **pembuatan pakan ikan dengan bahan baku lokal** modifikasi disampaikan pada saat pelatihan (Gambar 2).

Transfer/alih teknologi tersebut secara rinci diuraikan sebagai berikut : _ Gambar 2. Pelatihan sebagai transfer teknologi kepada para pembudidaya Kontruksi Wadah/Kolam Bak **terpal dapat dibangun di beberapa tempat, termasuk di halaman rumah.** **Sumber air yang digunakan** dalam kegiatan PPM ini berasal dari air sumur/kolam dan parit.

Untuk **menampung air sedalam 40 cm, cukup dibuat kolam dengan ketinggian atau kedalaman sekitar 60 cm.** **Dasar tanah untuk peletakan kolam terpal harus rata, begitu pula kerangka yang digunakan tidak berbahaya tajam yang dapat membuat terpal sobek** (Gambar 3). _ Gambar 3. Konstruksi wadah **yang digunakan untuk pemeliharaan** ikan lele Seleksi Benih Seleksi (sortir) dilakukan setelah 2 minggu penebaran benih ke bak lain.

Tujuan dari pemisahan ini adalah biar ukuran ikan sama **dalam satu kolam.** Hal tersebut dilakukan **karena ikan lele mempunyai sifat kompotesi dan kanibalisme.** Penelitian Hecht & Appelbaum (1987), ditemukan bahwa mortalitas benih ikan lele akibat kanibalisme lebih besar dibandingkan penyebab lainnya. Selain keseragaman ukuran, pemisahan dilakukan untuk mengurangi kepadatan ikan.

Kepadatan **ikan yang terlalu tinggi akan** menyebabkan menurunnya kandungan oksigen dalam perairan. Penebaran Benih **Benih ikan lele Sangkuriang** ditebar pada bak terpal ukuran 16 m2 sebanyak 5000 ekor (Gambar 4). Penebaran dilakukan **pagi**

atau sore hari agar tidak stress. Tanda-tanda benih ikan yang sehat adalah tubuhnya segar, tidak cacat dan berenang dengan lincah (gesit).

larva ikan lele mulai aktif bergerak naik-turun pada hari ke-10 dan memiliki kebiasaan bergerak bergerombol di dasar wadah. Ikan lele memiliki arborescent organ yang dapat mengambil oksigen langsung dari permukaan udara. Munculnya ikan lele ke permukaan merupakan suatu peristiwa yang berirama berhubungan dengan aktivitas atau kebiasaan, kandungan oksigen terlarut, dan umur ikan (Hadirini, 1985). _ Gambar 4. Penebaran benih ikan lele Pemantauan Kualitas Air

Pergantian air dilakukan sesering mungkin atau minimal 2 kali seminggu. Air yang diganti biasanya 50% dan air yang ada di dalam kolam. Pengantian air dilakukan dengan tujuan untuk menjaga kualitas air, salah satunya yaitu dapat menambah kandungan oksigen terlarut. Kandungan oksigen yang rendah menyebabkan nafsu makan menurun, yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap laju pertumbuhan ikan (Zonneveld et al., 1991).

Menurut Stickney (1979) suplai oksigen di perairan sebaiknya berbanding lurus dengan kepadatan ikan dan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ikan. Sehingga dengan semakin meningkatnya kandungan oksigen di perairan mengurangi peningkatan produktivitas ikan. Manajemen Pakan Pemeliharaan dilakukan dengan pemberian pakan buatan berupa pelet selama 1 bulan tanpa pakan tambahan dengan dosis 5 sampai 10% dan berat total ikan.

Pakan tambahan/ pelet yang diberikan sebanyak 3-5% dari berat total benih. Frekuensi pakan diberikan 3-4 kali sehari (pagi, siang, sore, atau malam hari). Pakan merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan ikan. Menurut Hephher & Pruginin (1981), pertumbuhan ikan salah satunya dipengaruhi oleh faktor eksternal yang berhubungan dengan pakan dan lingkungan.

Faktor-faktor eksternal tersebut diantaranya adalah suhu, oksigen, komposisi kimia, bahan buangan metabolit dan ketersediaan pakan. Setelah ukuran ikan agak besar maka pakan dikurang menjadi 3% per hari dengan memberikan pakan tambahan berupa daun dan sayuran yang ditanam di sekitar kolam. Pertumbuhan ikan dapat dilihat dengan melakukan 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.

Pemanenan Pemanenan ikan sebaiknya dilakukan pada pagi hari ketika suhu udara belum panas. Tujuannya untuk mencegah terjadinya stress pada ikan. Pertumbuhan setiap jenis lele bisa berbeda-beda. Perbedaan lingkungan hidup pun akan berpengaruh pada laju pertumbuhan lele. Oleh karenanya, untuk menentukan saat pemanenan didasarkan pada ukuran lele. Ukuran lele juga berbeda-beda.

Warung tenda ditepian jalan umumnya menginginkan lele dengan ukuran sekitar 100 gr/ekor dengan panjang 20 cm. Pada ikan lele unggul seperti sangkuriang, ukuran konsumsi tersebut sudah bisa dicapai dalam jangka waktu kira-kira 2 bulan (Andri Hendriana, 2010. Hal: 58) b. Pembuatan Pakan Ikan dengan Bahan Baku Lokal

Modifikasi Sebelum membuat pakan ikan/pelet peserta pelatihan terlebih dahulu harus memahami tentang pemilihan bahan baku, cara menghitung kebutuhan bahan baku yang sesuai dengan kandungan protein yang kita inginkan, cara membuat/mencetak pakan ikan/pelet.

Identifikasi dan Pemilihan Bahan Baku Bahan baku yang akan dipakai dalam penyusunan formulasi pakan ikan lele (pelet) berdasarkan pertimbangan, diantaranya ketersediaan bahan dan tidak mahal. Bahan baku lokal tersebut antara lain limbah dari industri pembuatan sosis ayam, yaitu berupa tulang dan daging. Industri tahu atau susu kedelai, yaitu berupa bungkil kedelai.

Limbah dari pengolahan hasil perikanan, yaitu limbah kepala udang, ikan, hasil tangkapan sampingan ikan yang sangat kecil dan tidak tertangani dan limbah penggilingan padi, yaitu berupa dedak. Berdasarkan berbagai kajian bahan pakan tersebut masih mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Dari beberapa bahan pangan yang digunakan tidak semua difermentasi, hanya dedak yang difermentasi.

Pemilihan dedak yang difermentasi dikarenakan kandungan serat kasar dedak yang tinggi merupakan pembatas, sehingga dedak tidak dapat digunakan berlebihan. Bekatul dapat digunakan dalam prosentase besar apabila sudah dimodifikasi dengan perlakuan fermentasi. Bekatul dapat digunakan sebesar 60% bekatul fermentasi dengan substitusi 40% tepung kedelai (Masyamsir, 2001).

Penggunaan hijau daun menggunakan limbah sayur yang diberikan sebagai makanan pendamping/selingan tanpa ada perlakuan. Penggunaan limbah sayur ini digunakan karena didaerah tersebut merupakan daerah pertanian tanaman sayur, sehingga diwaktu panen banyak limbah sayur (sayur yang rusak). Menghitung Kebutuhan Bahan Baku Perhitungan kebutuhan bahan baku dalam pembuatan formulasi pakan ikan lele (pelet) yang dibuat oleh pembudidaya Lele di Sungai Selamat Dalam, yaitu menggunakan lebih dari 2 bahan baku. Mengelompokkan dahulu bahan baku basal (kadar protein <20%) dan bahan baku protein (>20%).

Kemudian di rata-ratakan dahulu setiap kelompok, setelah itu dimasukkan ke metoda bujur sangkar. Cara pembuatan pakan ikan /pelet Pembuatan pakan ikan dilakukan dengan penurunan ukuran partikel dilakukan menggunakan mesin penepung yang disebut hamer mill. Mesin penepung ini dilengkapi dengan saringan sesuai ukuran partikel yang dikehendaki, biasanya ukuran saringan 2,5 , 5 dan 8 mm.

Setelah semua bahan tersedia dalam ukuran partikel yang sama, kemudian mencampur semua bahan tepung secara merata dan tambahkan air sedikit demi sedikit dan merata (jangan terlalu banyak air/asal basah) (Gambar 5). Menurut Sutikno (2011) semua bahan yang telah dicampur secara merata, selanjutnya ditambahkan air antara 25–30%. Perekatan akan terjadi dengan sempurna apabila adonan/campuran bahan pakan dikukus.

Setelah dingin, bila bahan campuran dikepal membentuk gumpalan tidak lekas hancur baru bisa dicetak dengan mesin pecetak pakan ikan (pelet) dan dikeringkan. _ Gambar 5. Pembuatan pellet Produksi dan Pendapatan Berdasarkan analisa usaha

budidaya lele di kolam terpal dengan pakan ikan buatan sendiri lebih menguntungkan dengan keuntungan Rp 6.011.800,-/siklus atau sebesar Rp. 18.035.400,-/tahun Usaha pembesaran lele di kolam terpal dengan pakan buatan sendiri, dari bahan baku lokal dapat menekan biaya produksi/operasional sebesar Rp. 3.802.356,-/siklus.

Hasil produksi tersebut dapat dilihat pada Gambar 6. _ Gambar 6. Produksi ikan lele

4. Evaluasi dan Pemantauan Kegiatan Keberhasilan dalam usaha pembudidayaan lele di kolam terpal

dengan pemanfaatan bahan baku lokal untuk pakan, dapat mendukung pendapatan keluarga. Keberhasilan usaha dapat diketahui dengan analisa usaha selama kegiatan usaha dilaksanakan.

Efisiensi ekonomi dalam kegiatan pembudidayaan lele di kolam terpal dapat diketahui dengan analisa usaha. Hasil evaluasi kegiatan dalam bentuk analisa usaha dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. _ Pembesaran ikan lele dilakukan kurang lebih selama 90 hari dengan padat tebar 5000 ekor dengan survival rate 90 %.

Hasil panen (jumlah populasi) yang akan didapat sebanyak 4500 ekor. Ikan Lele biasa dipanen dengan berat panen 140 gram/ ekor (± 7 ekor/kg), maka akan didapat biomass panen sebanyak 630 kg/siklus. Dengan harga jual Ikan Lele di tingkat pedagang seharga Rp.18.000,- /kg, maka dalam satu siklus penerimaan yang didapat oleh petani sebanyak Rp. 11.340.000,-.

Berdasarkan data tersebut diatas maka, penerimaan hasil produksi budidaya Lele di kolam terpal setiap siklusnya dapat dilihat pada Tabel 1. _ Keuntungan adalah hasil pengurangan penerimaan terhadap modal operasional (biaya tetap + biaya variabel). Keuntungan relatif usaha dapat diketahui dengan analisis imbang penerimaan dan biaya atau revenue-cost ratio (R/C).

Analisis R/C digunakan untuk mengetahui setiap nilai rupiah biaya yang digunakan dalam kegiatan usaha dapat memberikan sejumlah nilai rupiah penerimaan. Kegiatan usaha yang menguntungkan memiliki nilai R/C yang besar (Rahardi dkk, 1998). Revenue- cost ratio atau perbandingan penerimaan dan biaya suatu usaha menunjukkan kemampuan modal yang ditanam untuk menghasilkan penerimaan.

Keuntungan yang didapat dari hasil produksi budidaya Lele setiap siklusnya dapat dilihat pada Tabel 2.

5. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari hasil kegiatan iptek tersebut meliputi :

Dengan bahan baku lokal pembudidayaan ikan lele di kolam terpal di Sungai Selamat Dalam Kelurahan Siantan Hilir dapat membuat pakan ikan (pelet).

Berat ikan pada waktu panen rata-rata 140 gam dengan survival rate 90 % Hasil produksi dalam satu siklus sebanyak 630 kg. Usaha pembesaran lele di kolam terpal dengan pakan buatan sendiri, dari bahan baku lokal dapat menekan biaya produksi/operasional sebesar Rp. 3.802.356,-/siklus. Berdasarkan analisa usaha budidaya lele di kolam terpal dengan pakan ikan buatan sendiri lebih menguntungkan dengan keuntungan Rp 6.011.800,-/siklus atau sebesar Rp. 18.035.400,-/tahun.

6. REFERENSI

- Hadirini RE. 1985. Penyebaran Vertical Larva Ikan Lele (*Clarias batrachus* Linn.). Skripsi. Departemen **Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan** Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hecht T and S Appelbaum. 1987. Notes on the growth of Israeli sharptooth catfish *Clarias gariepinus* during the primary nursing phase. *Aquaculture*,63: 195- 204
- Hepher B. And Y Pruginin. 1981. *Comercial Fish Farming : With Special Reference to fish Culture in* Israel. John Wiley & Sons. New York.
- Masyamsir, 2001. *Membuat Pakan Ikan Buatan. Departemen Pendidikan Nasional. Proyek Pengembangan Sistem dan Standar Pengelolaan SMK Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan* Jakarta.
- Rachmawati, T. 2011. *Teknik Budidaya (Pembesaran) Ikan Lele Di Kolam Terpal* DKP Kab. Bangka) UBB-Balunijuk.
- Rahardi F, R Kristiawati, dan Nazarudin. 1998. *Agribisnis Perikanan. Penebar Swadaya.* Jakarta
- Stickney RR. 1993. *Advance in Fisheries Science: Culture of Nonsalmonid Freshwater Fishes Second Edition.* CRC Press, Boca Ratio. Florida
- Sutikno. E, 2011. *Pembuatan Pakan Buatan Ikan Bandeng.* Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara
- Zonneveld N, EA Huisman and JH Boon. 1991. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan.* Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

INTERNET SOURCES:

-
- <1%-<https://www.intrafish.com/news/1222150/north-atlantic-seafood-forum-recap-on-all-the-news-from-the-event>
- <1%-https://www.researchgate.net/publication/313839802_Aquaculture_Biotechnology_Prospets_and_challenges
- <1% - <http://www.fao.org/docrep/field/003/u4173e/u4173e00.htm>
- <1%-<http://www.undp.org/content/dam/rba/docs/Working%20Papers/Food%20Production%20and%20Consumption.pdf>
- <1% - <https://id.scribd.com/doc/51511384/MAKALAH>
- 1% - <https://id.scribd.com/doc/95968305/aloevera>
- <1%-<https://mitalom.com/panduan-lengkap-cara-budidaya-ikan-lele-di-kolam-tanah/>
- <1% - http://www.academia.edu/4493210/Rahasia_Jitu_budidaya_ikan_lele_dumbo
- 2% - <http://independent.academia.edu/abudis>
- <1%-<https://id.123dok.com/document/nq7eeevz-analisis-pendapatan-dan-risiko-usahatani-ikan-lele-dan-ikan-mas-di-kecamatan-pagelaran-kabupaten-pringsewu.html>
- <1% - <http://budidayalele-bekasi.blogspot.com/2010/11/>
- <1%-<http://iktiologi-indonesia.org/wp-content/uploads/2018/07/34.-Andri-Warsa.pdf>
- <1% - <https://donyirawan.wordpress.com/2008/09/22/tips-praktis-ternak-lele/>

<1%-<http://pertanianorganikblogspotcom.blogspot.com/p/perikanan-budidaya-ikan-lele.html>

<1% - <http://aneka-usahaperikanan.blogspot.com/2012/06/>

<1% - <https://rahmatikan.blogspot.com/2012/09/pembuatan-pakan-ikan.html>

<1% - <http://dpkpgroup3.blogspot.com/>

<1% - <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SNHPM/article/download/11/11>

<1%-<https://julisonst.blogspot.com/2008/08/kipa-pembibitan-tanaman-kelpa-sawit.html>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/216266188/1-Budidaya-Udang-Galah>

<1% - <http://kariminsaryam.blogspot.com/feeds/posts/default?orderby=updated>

<1% - <https://bisakali.net/ccontoh-proposal/>

<1%-<http://raraswurimiswandaru.blogspot.com/2013/10/cara-bududaya-ikan-lele-ya-ng-baik-dan.html>

<1%-<https://ilmumanajemendanakuntansi.blogspot.com/2016/12/analisis-break-even-point-bep.html>

<1%-http://www.academia.edu/6533526/ANALISIS_EKONOMI_USAHA_AYAM_PETELUR_CV_SANTOSO_FARM_DI_DESA_KERJEN_KECAMATAN_SRENGAT_KABUPATEN_BLI TAR_Economic_Analysis_Of_Layer_At_CV_Santoso_Farm_In_Kerjen_Village_Srengat_Subdistrict_Blitar_Regency

1% - <http://pustakapertanianub.staff.ub.ac.id/files/2012/08/JURNAL-PUBLIKASI.pdf>

<1% - <http://daftarcaracek.com/rumus-payback-period/>

1% - http://laendadhikadewi.blogspot.com/2013/12/break-event-point_11.html

<1%-<http://tugas-makalah-skripsi.blogspot.com/2016/10/break-even-point-bep.html>

<1% - <https://adeagunggunawanwarja.wordpress.com/about/page/3/>

<1%-<https://programhcs.com/cara-budidaya-ternak-ikan-lele-di-kolam-terpal-lengkap-untuk-pemula/>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/118735634/Panduan-Budidaya-Ikan-Lele>

<1% - <https://edoc.site/makalah-penyehatan-air-pdf-free.html>

1%-<https://minatanjung.wordpress.com/2014/07/11/budidaya-ikan-nila-di-kolam-terpal/>

<1% - <https://apricofiles.blogspot.com/>

<1%-<http://viendy10.blogspot.com/2011/01/teknik-pembenihan-ikan-lele-dumbo.html>

<1% - <http://www.nasasurabaya.com/2017/11/>

7%-<https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/57120/3/BAB%20II%20TINJAUAN%20PUSTAKA.pdf>

<1% - http://sanjaygroup9.blogspot.com/2013/03/dokter-ikan_29.html

<1% - <http://ciugkotapadi0267.blogspot.com/2011/05/ikan-lele-sangkuriang.html>

<1%-https://www.academia.edu/33379502/Laporan_Lengkap_Manajemen_Akuakultur_Tawar

1%-<https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/57120/BAB%20II%20TINJAUAN%20PUSTAKA.pdf>

NJAUAN%20PUSTAKA.pdf?sequence=3

<1%-<https://akuariumhiasku.blogspot.com/2016/10/inilah-jenis-jenis-filter-aquarium-air-tawar.html>

<1%-<https://adelaidearsenal.blogspot.com/2012/03/laporan-magang-udang-vanna-mei.html>

<1%-<http://andalbeksi.blogspot.com/2013/10/penggunaan-pakan-secara-efisien-pada.html>

<1% - <https://infoduniaperikanan.wordpress.com/2018/>

1% - <https://dennyasnawi.blogspot.com/2018/02/bab-i-pendahuluan-1.html>

2% - <https://www.slideshare.net/buluulong/modul-budidayaikanleledikolamterpal>

<1% - <https://www.ikannila.com/2016/>

1% - <http://kariminsaryam.blogspot.com/2010/07/>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/310629902/Laporan-Bahan-dan-Analisis-Pakan>

<1% - <https://eprints.uns.ac.id/210/1/170422411201010311.pdf>

<1% - <http://syamsir123.blogspot.com/2016/>

<1%-<https://fachriashari7.blogspot.com/2014/02/praktikum-pengenalan-bahan-pakan-secara.html>

<1%-<http://www.perikananbojongsari.id/2017/10/tips-dan-dasar-dasar-menyusun-formulasi-pakan.html>

<1% - <https://nurlienda.wordpress.com/2014/10/20/mocaf-vs-tepung-terigu/>

<1%-<http://komunitaspenyuluhperikanan.blogspot.com/2015/01/perhitungan-formulasi-bahan-baku-pakan.html>

1%-http://mintainformasi.blogspot.com/2016/09/membuat-pakan-buatan-udangikan_1.html

<1% - <https://klinikpengobatanalami.wordpress.com/artikel/page/7/>

<1%-<https://lufilahmad.blogspot.com/2015/03/budidaya-ikan-lele-lengkappembenihan.html>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/41092812/Backup-Dokumentasi-Budidaya-Lele>

<1% - <https://xcontohmakalah.blogspot.com/2014/01/pembangunan-pertanian.html>

<1%-https://mafiadoc.com/pengumuman-hasil-evaluasi-program-pengabdian-lppm-undip_59f46e741723ddf7fce618e8.html

<1% - <http://rumah-hijuaorganik.blogspot.com/2012/>

<1% - <https://pertaniantangguh.wordpress.com/category/evaluasi/>

<1%-https://www.researchgate.net/publication/308787792_ANALISA_PERTUMBUHAN_BENIH_IKAN_NILA_SRIKANDI_Oreochromis_aureus_x_niloticus_PADA_PEMELIHARAN_DI_KOLAM_TEMBOK_DAN_KOLAM_TANAH_DI_AIR_TAWAR

<1% - <https://theternak.wordpress.com/>

<1% - <https://bbatmandiangin.wordpress.com/category/jurnal/>

<1% - <https://id.wikihow.com/Menghitung-Biaya-Total>

<1% - <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/maspari/article/viewFile/2506/1337>

<1%-<https://anzdoc.com/analisis-strategi-pengembangan-perikanan-budidaya-di-ka-bupat.html>

<1%-<http://ikankolamterpal.blogspot.com/2009/03/persiapan-kolam-utk-budidaya.html>
<1% - <https://fr.scribd.com/doc/78923005/LAPORAN-AKHIR>
<1%-https://www.academia.edu/36203496/Growth_performance_of_African_Catfish_in_Lime_Treated_Ponds.pdf
<1% - <http://www.robbsbooks.com/rhepherp.htm>
1% - <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JMV/article/view/4115>
1%-<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/50846/Reference.pdf;sequence=2>
<1% - <https://www.scribd.com/document/95641196/PENDAHULUAN>
1%-<http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/140/jtptunimus-gdl-sumiasihni-6978-5-daftar-a.pdf>