

Efisiensi Pakan Ikan dengan Pembangkit Listrik Pico Hydro dan Digitalisasi Pemasaran di Desa Lopak Alai

Mufidah^{1*}, Albetris², Leily Wustha Johar³

^{1,2}. Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Batanghari

³. Program Studi Teknik Listrik, Fakultas Teknik, Universitas Batanghari

*e-mail: mufidah@unbari.ac.id

Article history

Received : 12/1/2022

Revised : 22/1/2022

Accepted : 27/1/2022

Published: 27/1/2022

Abstrak

Terdapat banyak masalah yang terkait dengan pengelolaan budidaya ikan di Desa Lopak Alai. Kurangnya program pembinaan budidaya ikan yang efisien dan efektif pada kelompok budidaya perikanan. Terkait efisiensi pemberian pakan ikan, hanya mengandalkan pakan dari luar (pabrik) sehingga harga pakan cenderung naik sehingga mengakibatkan harga produksi ikan menjadi naik. Selain itu, manajemen tata kelola kolam yang belum tertata rapi. Oleh karena harga pokok produksi naik namun tidak diikuti oleh harga penawaran di pasar yang cenderung turun sehingga kelompok perikanan cenderung mengalami kerugian karena hasil perikanannya hanya dijual saja dan tidak diolah lagi menjadi produk yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Solusi pengabdian ini diberikannya penambahan pakan ikan melalui cahaya penarik serangga yang didapat dari Pembangkit Listrik Pico Hydro. Di dalam pengabdian ini juga diberikan mengenai pengelolaan manajemen kolam perikanan agar menjadi lebih baik dan membantu digitalisasi pemasaran produk olahan ikan tersebut.

Kata kunci: Efisiensi; Pembangkit Listrik; Digitalisasi; Pemasaran

PENDAHULUAN

Desa Lopak Alai adalah salah satu desa di Kecamatan Kumpeh Ulu Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi, dimana 80% penduduknya berprofesi sebagai pembudidaya ikan patin yang diperkirakan 70% wilayahnya terdiri dari kolam pemeliharaan ikan. Tahun demi tahun terdapat pembukaan lahan baru untuk kolam pemeliharaan ikan di desa ini, akses jalan yang rusak mengakibatkan masyarakat sedikit terkendala dalam menjual hasil pertaniannya ke kota. Terlebih lagi, apabila di musim penghujan dimana jalan lebih susah dilalui karena jalan tanah liat yang licin apabila kena hujan. Jalan-jalan desa yang juga gelap di malam hari karena banyaknya kolam-kolam yang tidak diterangi dengan lampu di sekitaran kolam yang berdekatan dengan jalan sehingga terjadi kasus-kasus pencurian ikan akibat kurangnya penerangan dan keamanan di desa.

Peningkatan produksi perikanan budidaya perlu memperhatikan daya dukung lingkungan, diantaranya terkait kualitas air dan pencemaran yang mungkin terjadi akibat pemberian pakan yang berlebihan, serta pembukaan lahan baru untuk tambak/kolam pemeliharaan ikan. Masalah lain yang terjadi di lapangan adalah kebutuhan pakan yang masih tergantung dengan distributor pakan karena semua kelompok perikanan belum bisa membuat pakan ikan sendiri dan hampir sebagian besar usaha perikanan budidaya di desa belum menerapkan *good aquaculture practices*, sehingga aktivitasnya berdampak pada degradasi lingkungan yang cukup signifikan, yang akhirnya menimbulkan masalah penyakit, kematian massal, dan juga terjadinya pencemaran, baik dari limbah sisa pakan maupun dari limbah penggunaan obat-obatan yang tidak tepat jenis dan dosis. Selain itu, masih sering terjadinya konversi lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya, sehingga menjadi ancaman langsung maupun tidak langsung bagi keberlanjutan usaha perikanan budidaya. Di samping itu, ketersediaan induk ikan masih sangat terbatas

karena kelompok perikanan belum dapat melakukan pembenihan ikan sendiri. Untuk pengelolaan ikan patin itu sendiri masyarakat desa hanya melakukan jual beli dan tidak diolah lagi menjadi olahan lain yang mempunyai daya jual yang lebih tinggi. Masyarakat di desa belum memahami cara manajemen pemasaran dan keuangan yang efektif dan efisien. Hal ini menyebabkan masih mengalami berbagai kendala dalam melakukan pengelolaan dan pengembangan usaha perikanan pada kelompok Pembudidaya Ikan di Desa Lopak Alai.

Dari sisi biaya pakan ikan, masih tingginya penggunaan biaya pakan ikan. Kelompok-kelompok masyarakat peternak ikan di Desa Lopak Alai senantiasa berupaya semakin dapat mengambil keuntungan dalam pengelolaan usaha perikanan. Namun, pada pengelolaan perikanan ini masih mengalami banyak kendala salah satunya adalah biaya pakan yang mahal. Dimana, pakan harus distok setiap minggunya agar cukup untuk kebutuhan budidaya. Untuk satu minggu dibutuhkan sampai 2 ton per satu kolam, sehingga peternak ikan harus menstok pakan karena kebutuhan pakan ikan patin yang cukup besar. Dari tahun ketahun harga untuk biaya pakan ikan semakin naik, sedangkan harga penjualan ikan patin terhadap tengkulak harganya berubah- ubah dan lebih cenderung menurun. Hal ini sangat meresahkan masyarakat, terlihat dalam laporan keuangan masyarakat budidaya perikanan tersebut dimana masih mengalami kerugian akibat biaya produksi yang tinggi yang tidak sebanding dengan pendapatan. Akibatnya, banyak penduduk desa yang meminjam dana ke bank dan lembaga keuangan lainnya untuk menutupi modal yang terkuras.

Rendahnya produksi ikan akibat kolam yang tidak sesuai ketentuan spesifikasi, hal ini dikarenakan masyarakat masih kurangnya pengetahuan mengenai pembuatan kolam yang efektif dan efisien. Masih banyaknya lumut, dan ganggang dan endapan makanan di dasar kolam dan pencemaran lainnya. Hal ini menyebabkan kurangnya pasokan oksigen untuk ikan sehingga ketika hujan lebat atau musim penghujan maka banyak mengakibatkan ikan banyak yang mati. Kurangnya penerangan di sekitar kolam karena jauh dari rumah penduduk sehingga aliran listrik tidak sampai kesana. Untuk menambah lampu penerangan dengan jarak yang jauh akan menambah biaya operasional peternak ikan. Kendala umum lainnya yaitu pemanfaatan hasil produksi yang tidak diolah menjadi produk yang berdaya guna lebih tinggi contohnya dapat menjadi abon ikan. Pemasaran yang dilakukan oleh mitra, tidak tersistem dengan baik, para mitra hanya mengandalkan strategi pemasaran *word of mouth* (dari mulut ke mulut). Mitra juga sama sekali tidak mengetahui analisis pasar. Tingkat persaingan antara pengusaha dan terkadang ditipu oleh tengkulak. Para mitra belum melakukan inovasi dan deferensiasi produk sehingga produk ditawarkan ke pasar masih belum ada perubahan atau sama dengan keadaan awal saat berdiri.

Adapun tujuan kegiatan pengabdian ini adalah memberikan teknologi tepat guna berupa Pembangkit Listrik tenaga Pico Hydro kepada masyarakat khususnya kepada kelompok budidaya perikanan di Desa Lopak Alai dan memberikan motivasi kepada masyarakat agar mau dan mampu berwirausaha baik dalam skala rumahan maupun industri kecil dalam mengelola hasil ikan menjadi produk olahan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Pembangkit listrik tenaga pico hydro ini merupakan salah satu alternatif pembangkit listrik sederhana yang memiliki biaya dan lahan yang minim (Bandri et al., 2021).

METODE

Tempat pelaksanaan kegiatan ini dilakukan di Desa Lopak Alai Kecamatan Kumpeh Ulu Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pengamatan dan observasi yang dilakukan tim pengabdian karena lokasi ini ditunjukkan dengan jumlah masyarakat yang banyak memiliki usaha pelaksana perikanan dan juga masih dilihat memiliki kendala dalam usaha pengelolaan usaha perikanan menjadi lebih produktif. Selain itu, tenaga kewirausahaan untuk terjun langsung kepada kelompok perikanan dan kelompok PKK yang terdiri dari ibu-ibu disana untuk membuat produk olahan dari ikan patin.

Pegabdian ini dimulai dengan mensurvei lokasi kolam perikanan milik kelompok tani. Setelah didapati permasalahan yang cukup kompleks, maka pengabdian mengajak kerjasama antara Lembaga penelitian dan pengabdian Universitas Batanghari dengan Pemerintah Desa Lopak Alai pada tanggal 14 April 2021 di Universitas Batanghari untuk membangun desa agar lebih maju lagi.

Pada bulan April 2021, kelompok pengabdian mulai melakukan pembelian bahan-bahan untuk pembuatan pembangkit Tenaga listrik Pico Hydro. Perancangan alat terus dilakukan bersamaan dengan kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang mana memberikan penjelasan kepada masyarakat dan kelompok budidaya perikanan tentang pengelolaan dan pengembangan usaha perikanan di desa. Kurangnya program pembinaan mengenai cara dalam budidaya ikan yang efisien dan efektif kepada masyarakat. Serta belum sesuai pengelolaan sirkulasi air untuk kolam ikan dengan kadar oksigen yang dibutuhkan oleh ikan-ikan tersebut agar dapat tumbuh kembang secara sehat dan cepat.

Selanjutnya pada bulan Juni 2021, pembangkit listrik pico hydro telah siap dioperasikan pada salah satu kolam di Desa Lopak Alai. Pembangkit listrik tenaga *pico hydro* (PLTPH) merupakan salah satu pembangkit listrik skala kecil yang dapat diterapkan di daerah pedesaan, dengan memanfaatkan sumber air yang tersedia. Output daya atau daya keluaran PLTPH ini kecil sehingga tidak memerlukan bahan-bahan yang berkualitas nomor satu. Selanjutnya, diberikan penyuluhan mengenai alternatif pembuatan pakan sendiri dari bahan-bahan alami. Pakan merupakan komponen tertinggi dalam struktur biaya operasi budidaya baik ikan, dimana biaya pakan (*feed cost*) dapat mencapai 40%-70% dari biaya operasi. Hal ini mengandung arti bahwa harga pakan sangat berperan dalam menentukan tinggi atau rendahnya biaya produksi ikan. Selain itu, diberikan penyuluhan permasalahan mengenai penurunan kualitas lingkungan perairan. Masalah tersebut dilihat dari sisi penggunaan pakan dalam perikanan budidaya sesungguhnya selalu mengandung in-efisiensi. Kalaupun budidaya menghasilkan efisiensi pakan 100% atau 1 kg pakan dikonversi menjadi 1 kg ikan atau udang, tetap tidak efisien, karena ada perbedaan kadar air, yakni kadar air pakan lebih kecil dari 10 %, sedangkan kadar air ikan atau udang kurang lebih 67%. Dengan perkataan lain, budidaya ikan dengan efisiensi pakan 100% pun tetap menghasilkan limbah yang lebih banyak daripada produknya sendiri. Akibatnya, bila hal ini tidak diperhitungkan dengan sistem rantai makanan dan daya dukung lingkungan tentu akan menyebabkan pencemaran dan aktivitas perikanan budidaya pada akhirnya menjadi tidak berkelanjutan. Pemberian *magot* (larva serangga) sebagai pakan ikan gurame telah dilakukan oleh beberapa peneliti, yang dimana hasilnya pertumbuhan ikan menjadi lebih baik dari sebelumnya (Fahmi, 2015). Oleh karena itu, dilakukan beberapa penyuluhan mengenai alternatif tambahan pakan untuk ikan.

Pelaksanaan penyuluhan yang dilakukan oleh tim pengabdian, listrik dengan dibantu dengan beberapa narasumber dari dosen perikanan Universitas Batanghari kepada masyarakat dan dibantu oleh beberapa mahasiswa berjalan cukup lancar,

karena peserta penyuluhan sangat antusias sekali, hal ini ditunjukkan dengan banyaknya peserta yang hadir dalam pelaksanaan penyuluhan. Dari hasil penyuluhan dan interaksi dari peserta penyuluhan, banyak hal yang harus dibenahi mulai dari perencanaan manajemen media kolam, pembibitan ikan sampai dengan alternatif pakan ikan. Hal ini disebabkan karena keterbatasan informasi dan pengetahuan serta keterbatasan kemampuan yang diterima oleh masyarakat desa dalam hal pengelolaan perikanan desa. Jika hal ini tidak dicarikan solusi pemecahan masalahnya, maka akan dapat menimbulkan permasalahan dalam pengelolaan perikanan desa. Diharapkan dengan adanya penyuluhan pelaksanaan teknis ini dapat menambah wawasan, informasi dan pengetahuan aparat desa dalam hal pengelolaan keuangan desa dengan cara dilakukannya penyuluhan ini yang diharapkan akan menambah pengetahuan dalam pengelolaan perikanan desa.

Metode pengabdian kepada masyarakat menggunakan metode penyuluhan dan pelatihan. Dalam kegiatan ini, dijelaskan mengenai pentingnya usaha pengelolaan usaha perikanan yang tidak hanya aspek ekonomi semata yang perlu dikembangkan, namun juga aspek sosial dan ekologi-nya. Oleh karena itu, sistem metode yang dilakukan lebih kepada peningkatan kesadaran dan pementasan akan pentingnya pengelolaan budidaya perikanan dengan memanfaatkan teknologi kepada masyarakat desa khususnya kelompok budidaya perikanan, serta pendampingan untuk usaha yang berbasis digitalisasi marketing, media sosial seperti Instagram dan Facebook juga merupakan sarana jitu untuk memperluas pemasaran. Pemilihan media sosial ini disesuaikan dengan jenis produk industri yang sesuai (Qurrata et al., 2021). Oleh karena itu, dalam pengabdian ini diajarkan kepada UMKM dan kelompok budidaya perikanan dan ibu-ibu setempat menggunakan aplikasi media sosial seperti Instagram, Facebook, Aplikasi beli-beli.com dan sebagainya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setiap usaha budidaya perikanan pasti mengalami risiko atau hambatan. Risiko yang sering muncul antara lain kualitas benih yang menurun setelah dipelihara, kematian atau kehilangan banyak benih ikan, harga pakan yang tinggi, wabah penyakit, sumber air kering atau sebaliknya dan pencemaran limbah (Primayudia, 2019). Untuk mengatasi berbagai risiko budidaya yang timbul tersebut, maka Tim Pengabdian membuat alat pembangkit listrik Pico Hydro dan melakukan pendampingan membuat makanan olahan patin, pemasaran secara online melalui media sosial juga pengelolaan keuangan. Keadaan Mitra sebelum dilakukannya pengabdian di kolam ikan banyak terdapat kolam yang kotor, ikan mati dan belum ada penerangan yang menyebabkan terjadinya tindak kejahatan berupa pencurian ikan. Hal ini dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1 : Kolam yang berisi banyak ikan Mati

Dari gambar 1 diatas dapat dilihat banyaknya ikan yang mati dan air kolam yang tercemar dan penuh dengan ganggang dengan rata-rata penduduk disana menggunakan kolam tadah hujan yang tidak dilengkapi dengan sirkulasi air keluar dan masuk, hal ini mengakibatkan sirkulasi air menjadi terbatas hanya di kolam setempat, sehingga pasokan air bersih menjadi berkurang. Oleh karena itu, tim mengabdikan membuat satu teknologi untuk memanfaatkan air kolam ikan menjadi sumber energi baru terbarukan dalam pembangkit listrik Pico Hydro. Seperti pada gambar 2 dibawah ini :



Gambar 2 : Pembangkit Listrik dengan Alat Pico Hydro



Gambar 3 : Unit Kontrol

Terdapat banyak manfaat dengan adanya pembangkit listrik tenaga pico hydro ini. Pembangkit listrik tenaga skala Pico Hydro yang bermanfaat sebagai sumber listrik baru, dimana keluaran daya listriknya 270 watt yang dapat digunakan untuk penerangan cahaya sebanyak 5 kolam dan satu pompa air sebesar 125 watt pada satu kolam. Dengan adanya kolam yang bertambah pasokan oksigennya, maka ketika hujan datang maka ikan-ikan di kolam tersebut tidak mati. Selain itu, dengan adanya penerangan maka kolam-kolam di sekitar pembangkit Pico Hydro minim pencurian. Selain itu, dapat digunakan untuk mensuplai kebutuhan listrik

pada kelompok perikanan untuk penerangan lampu di sekitar kolam untuk menarik serangga dengan cahaya lampu tersebut. Lampu yang digunakan di pinggiran kolam adalah yang menghasilkan warna kuning. Warna cahaya lampu dapat menarik minat serangga untuk mendatangi kolam. Tujuan yang ingin dicapai pada tahapan ini adalah penambahan pakan ikan dan produksi ikan secara lebih efisien. Dengan adanya kolam yang bersih dan terdapat sirkulasi air yang dihasilkan dari turbin seperti pada gambar 3 di bawah ini, maka kecenderungan ikan menjadi mati pada musim penghujan menjadi lebih kecil.



Gambar 4 : Kolam dengan lampu dari Alat Pico Hydro serta air kolam yang bersih

Pada gambar 4 diatas adalah lampu diatas kolam yang merupakan output dari daya yang dihasilkan dari pembangkit listrik Pico Hydro. Untuk pengoperasian alat Pico Hydro tentunya ada prosedur yang harus dijalankan agar alat tersebut bekerja sesuai fungsinya, Adapun prosedur pengoperasian pembangkit ini adalah sebagai berikut :

1. Lakukan pengisian air secara manual ke dalam drum atau bak penampungan hingga penuh.
2. Pastikan V-belt terhubung dalam posisi yang benar antara pulley pada turbin dan pulley pada generator. Posisi harus pada satu garis lurus agar menghasilkan putaran yang bagus.
3. Pastikan seluruh sambungan kabel terhubung dengan benar dan tidak longgar.
4. Setelah bak penampungan terisi penuh, buka outlet valve atau stop kran pada pipa keluar yang mengarah ke turbin/kincir air.
5. Hubungkan output generator ke baterai dimana posisi saklar di switch ke posisi on.
6. Selanjutnya inverter di nyalakan.
7. Untuk menyalakan beban berupa lampu dan mesin air maka MCB di switch ke posisi on.
8. Untuk menghentikan pengoperasian berturut-turut, MCB, inverter dan saklar di switch ke posisikan off.
9. Terakhir tutup stop kran agar air berhenti mengalir ke turbin.

Salah satu manfaat terbesar dari pembangkit listrik tenaga Pico Hydro ini adalah sangat ramah lingkungan dan meningkatkan kemandirian suatu daerah untuk bisa membangkitkan tenaga listrik secara mandiri dan tidak ketergantungan. Disamping memberikan daya listrik, dengan adanya turbin air tersebut maka terjadilah sirkulasi air di kolam-kolam tadah hujan. Hal ini sangat membantu perikanan di desa karena kolam-kolamnya dapat memberikan nilai tambah ekonomis dan ikan jadi tumbuh lebih sehat. Pengelolaan ekonomi produktif masih menjadi tanda tanya besar bagi

warga apa manfaatnya dalam mendorong perekonomian desa hal ini disebabkan kurangnya informasi yang mereka terima. Oleh karena itu, perlunya IPTEKS masuk sampai ke desa secara berkelanjutan. Manfaat selanjutnya dengan adanya pembangkit listrik energi baru terbarukan dapat menghasilkan listrik dalam skala besar. Dimana, penggunaan pembangkit listrik energi baru terbarukan dapat memberikan solusi energi yang tidak terbatas. Namun, dalam penggunaannya untuk menentukan perhitungan, turbin harus sesuai dengan standar.

KESIMPULAN

Pengabdian masyarakat di Desa Lopak Alai ini berupa pemberian teknologi dari sumber energi baru terbarukan yaitu pemanfaatan air untuk memutar turbin dan cahaya yang dihasilkan untuk penerangan untuk merangsang serangga masuk ke dalam kolam sehingga menambah pakan ikan yang dapat mengurangi pakan ikan. Selain itu, dengan adanya turbin air tersebut dapat memutar air sehingga terciptalah sirkulasi air yang lebih sehat dan menambah oksigen dalam air. Dengan banyaknya oksigen dalam air kolam, ini akan membuat kolam menjadi lebih sehat dan ikan-ikan yang ada tidak banyak mati lagi karena kekurangan oksigen.

Hasil dari pengabdian ini juga berupa pelatihan agar masyarakat desa dan ibu-ibu rumah tangga dapat memiliki pengetahuan dan keterampilan manajemen pemasaran berupa pengolahan produk olahan ikan patin dan pemasaran bisnis secara online. Selain itu, kelompok budidaya perikanan dan usaha kecil dapat membuat laporan keuangan untuk usahanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bandri, S., Premadi, A., & Andari, R. (2021). STUDI PERENCANAAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA PICOHYDRO (PLTPH) RUMAH TANGGA. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 21(1), 16. <https://doi.org/10.36275/stsp.v21i1.345>
- Fahmi, M. R. (2015). *Optimalisasi proses biokonversi dengan menggunakan mini-larva Hermetia illucens untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan*. June. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010124>
- Primayudia, D. (2019). Penyusunan Laporan Keuangan Berstandar Sak Emkm (Studi Kasus Pada Budidaya Ikan Nila). *Kajian Akuntansi*, 21(2), 87–100. <https://doi.org/10.29313/ka.v21i2.4370>
- Qurrata, V. A., Yusida, E., Sudjatmiko, S., & Prastiwi, L. F. (2021). Pengembangan Industri UMKM Batik Khas Kabupaten Malang melalui Digitalisasi Marketing Mix dan Teknologi. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 6(3), 347–357. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v6i3.4978>