

**PENGEMBANGAN BUDIDAYA IKAN LELE DENGAN TEKNOLOGI BIOFLOK  
SEBAGAI UPAYA MENGURANGI KEMISKINAN MASYARAKAT  
DESA SIRAU KEC. KEMRANJEN KAB. BANYUMAS**

**Ahmad Abror<sup>1</sup>, Ren Fitriadi<sup>2\*</sup>, Mustika Palupi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Balai Pelatihan dan Penyuluhan Perikanan Tegal, Kota Tegal

<sup>2</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Jenderal Soedirman.

\*Email: renfitriadi@unsoed.ac.id

---

**Abstrak** - Daerah pedesaan tingkat kemiskinannya masih relatif tinggi. Hal tersebut berpengaruh terhadap daya beli masyarakat. Pengentasan kemiskinan dengan suatu kegiatan yang menerapkan teknologi yang mudah diterapkan merupakan salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan. Wajah kemiskinan senantiasa melekat pada masyarakat pedesaan yang belum meratanya pengetahuan dan keterampilan mengenai suatu usaha yang dapat meningkatkan pendapatan keluarga dan menambah lapangan pekerjaan. Tingkat pengetahuan umum masyarakat pedesaan tergolong sangat rendah, dimana terlihat dari kurangnya keterampilan masyarakat dalam meningkatkan hasil pendapatannya, umumnya hanya terfokus dengan bidang pertanian baik di persawahan ataupun kebun. Salah satu contoh Kategori rumah tangga miskin di Desa Sirau Kecamatan Kemranjen Banyumas. Sektor perikanan salah satu sektor lapangan pekerjaan yang sangat potensial untuk dikembangkan. Salah satu upaya yang diperlukan yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat pedesaan tentang budidaya ikan lele dengan teknologi bioflok. Teknologi bioflok merupakan metode budidaya ikan yang sangat ramah lingkungan, hemat pakan, air dan mudah diterapkan. Teknologi budidaya ikan lele dengan teknologi bioflok ini memiliki keunggulan yaitu mudah dalam pemeliharaan, memperoleh hasil ganda, dan tidak memerlukan lahan yang luas. Ikan lele saat ini sangat prospektif untuk di kembangkan menjadi ikan konsumsi air tawar, karena merupakan ikan yang memiliki beberapa keistimewaan dan banyak diminati orang.

**Kata kunci:** masyarakat, kemiskinan, pedesaan, teknologi bioflok, budidaya ikan lele

---

## **LATAR BELAKANG**

Penduduk miskin di negara berkembang lebih dari separuhnya adalah perempuan (Whitehead, 2003). Fenomena lebih miskinnya perempuan dibanding laki-laki dalam kelompok miskin bukanlah sesuatu hal yang baru. Fakta yang terbaru adalah perempuan selalu lebih besar dalam kelompok miskin dan kenaikan persentase kemiskinan senantiasa berkorelasi positif dengan persentase perempuan miskin. Pada akhirnya menguatkan terjadinya feminisasi kemiskinan, akan tetapi sebenarnya kondisi tersebut di atas justru membuat perempuan tampil sebagai katup penyelamat bagi perekonomian keluarga. Berbagai kajian menunjukkan bahwa perempuan mengalokasikan sebagian besar penghasilannya untuk memenuhi kebutuhan gizi keluarga dan lebih mementingkan kebutuhan dasar keluarganya dibanding laki-

laki dan lebih jauh, perempuan lebih banyak memberikan waktunya untuk memproduksi barang dan pelayanan untuk keluarga dibandingkan laki-laki (Cahyono, 2005). Perempuan lah mesin keluarga, mereka mengatur rumah tangga bagian belakang tetapi merupakan bagian paling vital dalam keluarga. Salah satunya adalah mengatur kebutuhan gizi keluarga setiap hari. Kebutuhan karbohidrat protein vitamin mineral keluarga. Sumber protein hewani keluarga bisa diperoleh dari ikan.

Secara Geografis dan secara administrasi Desa Sirau merupakan salah satu dari 331 Desa di Kabupaten Banyumas dan memiliki luas 443 Ha. Secara topografis terletak pada ketinggian 111 meter diatas permukaan air laut. Desa Sirau terletak pada bagian Selatan Kabupaten Banyumas berbatasan langsung dengan sebelah barat Desa Grukujan, dan sebelah timur

berbatasan dengan desa Sibalung dan Nusamangir, Sebelah utara Desa Kebarongan serta sebelah selatan Desa Pucung Kecamatan Kroya Kabupaten Cilacap. Lahan di desa Kemranjen sebagian besar merupakan Tanah Kering 194,565 Ha dan tanah sawah sebesar 248, 435 Ha. Jumlah Penduduk Desa Sirau berdasarkan Profil Desa Tahun 2015 sebesar 5.436 yang terdiri dari 2.347 laki – laki dan 3.089 perempuan. Sebagian besar penduduk Desa Kemranjen bekerja pada sektor pertanian disusul sektor industri. Kemudian kalau kita lihat Trend pertumbuhan pencari kerja dari tahun ketahun semakain meningkat walaupun peningkatanya tidak begitu signifikan.

Menurut sumber Data dari BPS tahun 2017 jumlah KK Miskin di Desa Sira adalah mencapai 8,67 % yang tersebar di 8 RW. RW yang tingka Prosentase kemiskinan paling rendah yaitu RW II dengan Prosentase 84 % sedangkan Prosentase Kemiskinan trtinggi berada di RW IV dengan Prosentase 2,45 %.

### **Sebaran Kemiskinan**

**Tabel 1.** Sebaran Kemiskinan Desa Sira

No	RW	Prosentase Kemiskinan
1	I	1,90
2	II	0,84
3	III	1,20
4	IV	1,50
5	V	1,55
6	VI	1,15
7	VII	0,90
8	VIII	1,95

(Sumber: Data BPS Tahun 2015)

### **Pertumbuhan Ekonomi**

Salah satu indikator ekonomi untuk mengukur hasil pembangunan adalah Produk Domestik Regional Bruto ( PDRB ). Dari data PDRB dapat dilihat pertumbuhan ekonomi suatu desa dan kontribusi sektor dalam Kegiatan pembangunan. Pertumbuhan ekonomi Desa Sirau cukup fluktuatif dengan mengalami kenaikan pada tahun 2017 ke tahun 2018

Kegiatan produktif yang dapat dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah kegiatan usaha yang mudah, sederhana, semua orang bisa melakukan serta menguntungkan. Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan yaitu budidaya ikan lele dengan penerapan teknologi bioflok pada Rumah Tangga Miskin di pedesaan. Ikan lele merupakan komoditas perikanan yang banyak dikonsumsi masyarakat luas dan mudah dipelihara. Pengembangan teknologi bioflok dapat memberikan keuntungan dari efisiensi pakan dan hasil produksi serta ramah lingkungan.

Konsep teknologi bioflok sangat sederhana yaitu limbah nitrogen (amonia) dari sisa pakan yang berpotensi racun diubah menjadi protein ganda yaitu sebagai protein pakan dan protein bakteri, yang kemudian dapat dimanfaatkan oleh ikan sebagai pakan alternatif dan tersedia sepanjang waktu. Melalui penerapan teknologi bioflok ini dapat menghemat biaya pakan, menjaga kualitas air budidaya serta memberikan keuntungan yang lebih besar.

### **METODE PELAKSANAAN**

Waktu kegiatan dan penulisan karya ilmiah ini adalah September 2018 – November 2018. Lokasi kegiatan Pengembangan Budidaya Ikan Lele Dengan Teknologi Bioflok berada di Desa Sirau Kec. Kemranjen Kab. Banyumas Jawa Tengah.

Data yang diperoleh berupa data primer dan sekunder. Data primer berasal dari hasil survey di Desa Sirau, Kec. Kemranjen, Kabupaten Banyumas. Data sekunder berasal dari berbagai jurnal ilmiah baik nasional maupun internasional, artikel, hasil wawancara, buku referensi, internet serta media elektronik.

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan skunder. Data primer dikumpulkan berdasarkan hasil survey di Desa Sirau Kecamatan Kemranjen. Data sekunder

merupakan hasil penelusuran pustaka dari berbagai sumber antara lain jurnal ilmiah, artikel, hasil wawancara, buku referensi, media elektronik, dan juga diskusi dengan beberapa dosen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi Permasalahan Masyarakat

Permasalahan mendasar yang masih dihadapi dalam pembangunan di pedesaan tingginya angka kemiskinan, tingginya angka pengangguran dan rendahnya produktifitas sektor pertanian. Ketiga permasalahan tersebut juga merupakan permasalahan yang dihadapi dalam pembangunan baik pada skala regional, provinsi maupun skala nasional. Walaupun sektor pertanian merupakan sektor dominan dalam menopang perekonomian di pedesaan, namun apabila dilihat dari produktifitasnya adalah paling rendah apabila dibandingkan dengan sektor lain, sehingga kemiskinan banyak terjadi di kalangan petani. Guna mengatasi ketiga permasalahan dasar tersebut, maka dalam perencanaan jangka menengah perlu dilakukan penancangan prioritas pembangunan di pedesaan yaitu pengentasan kemiskinan, pengurangan angka pengangguran dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kegiatan identifikasi masalah awal mitra dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Identifikasi masalah

### Pendampingan Program Kegiatan

Berbagai kegiatan atau program pembangunan dan pemberdayaan untuk wilayah di pedesaan masih saja berorientasi

pada pembangunan fisik sarana prasarana dan bersifat instan serta tidak menyentuh pada akar permasalahan. Hal ini terbukti bahwa pendapatan per kapita masyarakat di Desa Sirau Kecamatan Kemranjen masih berkisar Rp. 28.000,-/hari. Keberhasilan sebuah konsep atau kegiatan pembangunan atau pemberdayaan terfokus pada bagaimana masyarakat tersebut bisa mandiri. Kemandirian dapat diwujudkan dengan membangun sumberdaya manusianya. Salah satunya adalah peningkatan pengetahuan dan keterampilan bagi rumah tangga dalam sebuah kegiatan produktif. Pendampingan kegiatan yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Kegiatan pendampingan program kegiatan budidaya ikan

Salah satu bentuk program atau kegiatan sebagai prioritas untuk meningkatkan kesejahteraan rumah tangga miskin di pedesaan adalah pengembangan usaha perikanan budidaya yang menggunakan teknologi bioflok. Kegiatan budidaya ikan ini suatu model pembangunan yang menggunakan pendekatan kawasan mengenai potensi sumberdaya di desa, misalnya tersedianya lahan dan sumberdaya air. Salah satu jenis komoditas perikanan yang banyak dibudidayakan saat ini adalah ikan lele.

### Pelatihan Budidaya Ikan Lele dengan Teknologi Bioflok

Ikan lele saat ini sangat prospektif untuk di kembangkan menjadi ikan konsumsi air tawar, karena merupakan ikan yang memiliki beberapa keistimewaan dan banyak diminati orang. Aneka masakan dari lele bisa diperoleh dengan mudah, rasa daging yang lezat dan gurih membuat bisnis budidaya lele menjadi peluang

usaha yang cukup menjanjikan keuntungan. Olahan Ikan lele misalnya pecel lele, abon lele, dan keripik kulit lele. Selain itu Lele lebih mudah dipelihara dan cepat dalam pertumbuhannya. Dengan kondisi air yang “buruk” Lele bisa bertahan hidup dan berkembang dengan baik, dengan demikian solusi pemeliharaan lele bisa menjadi alternatif yang perlu dicoba. Budidaya Ikan Lele dapat mendatangkan peluang usaha yang cukup menjanjikan dan tidak memerlukan modal usaha yang besar (Seandy, 2010).

Direktur Jenderal Perikanan Budidaya Departemen Kelautan dan Perikanan Made L Nurdjana, di Sukabumi, Jawa Barat, mengungkapkan, terus meningkatnya konsumsi lele dan produk olahannya secara otomatis mendorong peningkatan produksi lele dalam negeri. Tahun 2008 produksi lele hidup untuk konsumsi mencapai 108.200 ton. Dengan menghitung per kilogram lele ukuran konsumsi ada delapan ekor, setidaknya dalam setahun produksi lele nasional mencapai 868,6 miliar ekor atau 2,37 miliar ekor per hari. Apabila dirupiahkan, produksi lele 108.200 ton per tahun itu senilai Rp 1,41 triliun, dengan asumsi harga lele konsumsi Rp 13.000 per kilogram. Belum menghitung nilai ekonomi yang ditimbulkan dari usaha lele, baik dari aspek *off farm* maupun sarana produksi, seperti produksi pakan, obat-obatan, material kolam, pemupukan, hingga pembenihannya. Semakin besar lagi perputaran ekonomi kalau menghitung berapa juta pedagang di seantero negeri ini berkat lele, baik dalam bentuk warung tenda maupun produk olahan. Juga berapa banyak tenaga kerja yang terserap baik tingkat hulu maupun hilir, dan perdagangannya. Dewasa ini permintaan lele juga tidak saja berasal dari dalam negeri. Konsumen di Amerika Serikat dan Eropa juga sudah melirik lele. Begitu pula dengan Singapura dan Malaysia (Taryono, 2011).

Kendala yang terjadi dalam budidaya perikanan adalah besarnya biaya produksi dari pakan dan limbah budidaya yang dihasilkan. Biaya pakan dalam produksi perikanan mencapai 70 % dari total biaya produksi. Selain itu, limbah budidaya perikanan berupa amonia dapat menurunkan kualitas air, bersifat toksik dan bahkan bisa mematikan ikan. Salah satu cara yang bisa digunakan untuk menanggulangi limbah perikanan berupa amonia ialah sistem bioflok. Sistem bioflok yang di terapkan di usaha budidaya perikanan pada prinsipnya ialah memanfaatkan mikroba yang terdapat di perairan untuk menanggulangi masalah akumulasi bahan organik dan mampu menyediakan ketersediaan pakan yang berprotein tinggi bagi ikan atau udang yang dibudidayakan. Mikroba yang di gunakan untuk pembentukan bioflok ialah mikroba yang terdapat di lingkungan perairan. Gumpalan mikroba biasanya terdiri dari campuran bakteri heterogen yaitu, mikroorganisme (pembentuk flok dan bakteri berfilamen contohnya *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, *Flavobacterium*, *Escherichia intermedia*), partikel, koloid, polimer organik, kation dan sel-sel mati (Jorand *et al*, 1995) dan ukurannya bisa mencapai lebih dari 1000  $\mu\text{m}$ . Bentuk gumpalan biasanya tidak teratur, memiliki distribusi yang luas karena ukurannya partikel, kompresibelnya mudah, sangat berpori (porositasnya lebih dari 99%) dan *permeabel* terhadap cairan (Chu dan Lee, 2004). Hanya 2-20% dari fraksi organik dari gumpalan lumpur diyakini berupa sel-sel mikroba hidup sedangkan materi organik total mungkin 60-70% dan total materi anorganik 30-40% (Wilen *et al*, 2003). Kepadatan rata-rata biomassa mikroba sedikit di atas 1,0 g berat basah  $\text{mL}^{-1}$  agregat flok, dengan demikian mereka cenderung tenggelam agak lambat ( $13\text{m h}^{-1}$ ) (Sears *et al*, 2006). Kegiatan pelatihan budidaya ikan dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Kegiatan pelatihan budidaya ikan

Peningkatan produksi budidaya ikan secara intensif harus bisa memperhatikan faktor pembatas. Faktor pembatasnya ialah kualitas air dan aspek ekonomi. Kualitas air sering menurun di sebabkan oleh akumulasinya bahan organik dan akhirnya terbentuk amonia. Amonia ini sangat beracun bagi organisme akuatik yang kita pelihara (Effendi, 2003). Dengan menggunakan teknik bioflok maka konsentrasi amonia di dalam air dapat kita kurangi. Sehingga ikan yang kita pelihara bisa tumbuh dengan optimal tanpa ada toksik di dalam air. Selain itu, bioflok mengandung protein mikrobial yang tinggi karena terdiri dari polisakarida, protein, senyawa humat, asam nukleat dan lipid (Zita dan Hermansson, 1994). Sehingga dapat mengurangi pasokan pellet ke media budidaya. Hal ini dapat mengurangi biaya produksi yang di gunakan untuk pembelian pellet. Menurut Avnimelech (2007) kontribusi pakan bioflok dalam kolam uji memberikan kontribusi hampir 50% dari kebutuhan protein ikan. Ikan yang tumbuh di kolam atau wadah pemeliharaan tidak terburu-buru menambahkan pelet sebagai pakan tambahan, karena di kolam terdapat gumpalan sebagai pakan, pakan potensial yang tersedia 24 jam per hari.

### **Evaluasi Kegiatan Pengabdian**

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa sektor perikanan memiliki potensi dan peran dalam meningkatkan pendapatan dan ekonomi di Indonesia. Hal ini dapat menjadi solusi dalam membangun masyarakat pedesaan untuk menuju kesejahteraan bersama. Perlunya penghasilan tambahan untuk meningkatkan

pendapatan keluarga mendorong perlunya kegiatan produktif dengan pengembangan budidaya ikan lele di kawasan pedesaan. Gambar evaluasi kegiatan berdasarkan hasil budidaya ikan selama 1 siklus pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Kegiatan panen budidaya ikan lele

Berdasarkan analisis dan sintesis diatas dapat diketahui beberapa keunggulan dari budidaya ikan lele dengan teknologi bioflok sehingga perlu untuk dikembangkan dikawasan pedesaan dalam meningkatkan pendapatan rumah tangga miskin. Kelebihan dari budidaya ikan lele dengan teknologi bioflok yaitu ikan lele memiliki pangsa pasar yang luas, mudah diterapkan dan dilakukan oleh semua orang, menjaga kualitas air budidaya, efisiensi terhadap pakan sehingga dapat mengurangi biaya produksi, serta memberikan keuntungan yang menjanjikan.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan analisis dan sintesis dapat disimpulkan bahwa dengan pengetahuan dan keterampilan budidaya ikan lele dapat menciptakan lapangan pekerjaan dan meningkatkan pendapatan rumah tangga miskin di pedesaan. Usaha budidaya perikanan dengan teknologi bioflok sangat mudah diterapkan, ramah lingkungan, efisiensi terhadap pakan, bersifat ekonomis, serta memberi keuntungan yang menjanjikan.

Disarankan kepada masyarakat rumah tangga miskin di pedesaan agar dapat mengembangkan budidaya perikanan sebagai

alternatif dalam meningkatkan pendapatan keluarga. Pengembangan budidaya ikan lele dengan teknologi bioflok agar dapat diterapkan sehingga dalam proses budidaya dapat menjadi solusi dalam mengantisipasi kendala-kendala umum dalam proses produksi yang diharapkan dapat meningkatkan hasil produksi yang optimal.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih pada pihak yang telah membantu penulis dalam pengabdian ini yaitu Balai Perikanan dan Peternakan Kabupaten Banyumas dan Pemerintah Desa Sirau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Avnimelech, Y. (2007). Feeding with microbial flocs by tilapia in minimal discharge bio-flocs technology ponds. *Aquaculture* 264: 140-147.
- Cahyono, Imam. (2005). Wajah Kemiskinan, Wajah Perempuan. *Jurnal Perempuan*, 42.
- Chu, C.P., Lee, D.J. (2004). Multiscale structures of biological flocs. *Chem. Eng. Sci.* 59: 8–9.
- Effendi. (2003). *Telaah kualitas air*. Kanisius. Yogyakarta.
- Jorand, F., Zartarian, F., Thomas, F., Block, J.C., Bottero, J.Y., Villemin, G., Urbain, V., Manem, J. (1995). Chemical and structural (2d) linkage between bacteria within activated-sludge flocs. *Water Res.* 29 (7), 1639–1647.
- Seandy. (2010). Kelangsungan hidup ikan lele. <http://seandy-lautbiru.blogspot.com/2010/09/kelangsungan-hidup-ikan-lele.html>. Diakses tanggal 7 Oktober 2014.
- Sears, K., Alleman, J.E., Barnard, J.L., Oleszkiewicz, J.A. (2006). Density and activity characterization of activated sludge flocs. *J. Environ. Eng.-ASCE* 132 (10), 1235–1242.
- Taryono. (2011). Berternak lele lebih menguntungkan. <http://floracanggu.blogspot.com/2012/03/lele-dumbo.html>. Diakses tanggal 7 Oktober 2012.
- Whitehead, Barbara Dafoe. (2003). *Why there are no good men left?* New York: Broadway Books.
- Wilen, B.M., Jin, B., Lant, P. (2003). The influence of key chemical constituents in activated sludge on surface and flocculating properties. *Water Res.* 37 (9), 2127–2139.
- Zita, A., Hermansson, M. (1994). Effects of ionic-strength on bacterial adhesion and stability of flocs in a waste-water activated-sludge system. *Appl. Environ. Microbiol.* 60 (9), 3041–3048.