

JURNAL

**DAMPAK PERKEMBANGAN BUDIDAYA PERIKANAN TERHADAP
PENDAPATAN DAN KETENAGAKERJAAN
DI KELURAHAN AIRTIRIS KECAMATAN KAMPAR
KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU**

OLEH

NURUL SANTRI



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018**

JURNAL

**DAMPAK PERKEMBANGAN BUDIDAYA PERIKANAN TERHADAP
PENDAPATAN DAN KETENAGAKERJAAN
DI KELURAHAN AIRTIRIS KECAMATAN KAMPAR
KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU**

DALAM BIDANG SOSIAL EKONOMI PERIKANAN

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
pada Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau*

OLEH

**NURUL SANTRI
NIM : 1304122542**

Di bawah Bimbingan:

**Ir. Firman Nugroho, M.Si
Ir. Kusai, M.Si**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018**

Impact of the Development of Aquaculture on Income and Employment in Sub District of Airtiris Kampar District Riau Province

Nurul Santri¹⁾, Firman Nugroho²⁾, Kusai³⁾

Email : Nurulsantri29@gmail.com

ABSTRAK

This research was conducted in January 2017 which is located in sub district of Airtiris Kampar regency of Riau Province. This study aims to determine the development of aquaculture as well as to determine the impact of the development of aquaculture to the income of society and employment in the urban village. The method used in this study is a Survey with the number of respondents as many as 63 people.

Aquaculture in Airtiris there are two is one aquaculture in Karamba and aquaculture in pond, aquaculture in karamba every year has increased seen from the increasing number of karamba units, while aquaculture in pond decreased due to reduced land due to the constructions of building and housing. The development of aquaculture provides an opportunity for the society to create new business venture related to aquaculture. Such as the business of making karamba, pellet making business, pellet selling business, fish seed supplying business, land leasing business and food sales business around the river, thereby increasing the income of society and can reduce unemployment rate.

Key Word : Aquaculture, Income, Employment.

¹⁾ The Student in Fisheries and Marine Faculty of Riau University

²⁾ The Lecture in Fisheries and Marine Faculty of Riau University

Dampak Perkembangan Budidaya Perikanan Terhadap Pendapatan dan Ketenagakerjaan di Kelurahan Airtiris Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau

Nurul Santri¹⁾, Firman Nugroho²⁾, Kusai³⁾
Email : Nurulsantri29@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2017 yang berlokasi di Kelurahan Airtiris Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan budidaya perikanan, serta untuk mengetahui dampak dari perkembangan budidaya perikanan terhadap pendapatan masyarakat dan ketenagakerjaan di Kelurahan Airtiris. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Survey dengan jumlah responden sebanyak 63 orang.

Budidaya perikanan yang ada di Kelurahan Airtiris ada dua macam yaitu budidaya perikanan karamba dan budidaya perikanan kolam, budidaya perikanan karamba setiap tahun mengalami peningkatan dilihat dari meningkatnya jumlah unit karamba, sedangkan budidaya perikanan kolam mengalami penurunan disebabkan lahan berkurang akibat pembangunan gedung dan perumahan. Perkembangan budidaya perikanan tersebut memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk membuat usaha-usaha baru yang berhubungan dengan budidaya perikanan seperti usaha pembuatan karamba, usaha pembuatan pelet, usaha penjualan pelet, usaha penjualan ikan, usaha penyupply benih ikan, usaha penyewaan lahan, dan usaha penjualan makanan di sekitar sungai, dengan demikian dapat meningkatkan pendapatan masyarakat serta memberikan kesempatan kerja kepada masyarakat dan dapat mengurangi angka pengangguran.

Kata Kunci : Budidaya Perikanan, Pendapatan, Ketenagakerjaan.

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kelurahan Airtiris merupakan Kelurahan yang ada di Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Masyarakat sudah banyak yang membuat usaha budidaya perikanan baik usaha budidaya ikan di kolam maupun di karamba.

Budidaya perikanan mulai berkembang sejak tahun 1992. Usaha budidaya ikan di kolam berjumlah 12 unit dan 5 orang pemilik. Usaha ini berkembang dari tahun ke tahun. Sedangkan usaha budidaya ikan di Karamba mulai masuk pada tahun 2001 dan juga mengalami perkembangan dari tahun ke tahun.

Di dalam proses kegiatan usaha budidaya ikan terdapat banyak kegiatan-kegiatan yang membutuhkan tenaga kerja seperti pembuat kolam, penjaga kolam, pemanen ikan, penjual ikan, pembuat karamba, penjual alat-alat karamba, penjaga karamba, pemanen ikan, dan penjual ikan.

Terkait dengan usaha budidaya perikanan, banyak usaha-usaha yang mendukung jalannya usaha tersebut, seperti usaha pembuatan pelet, penjualan pakan, penyewaan lahan, dan usaha yang mendukung lainnya. Hal tersebut diduga memberikan dampak terhadap kehidupan masyarakat termasuk pendapatan dan ketenagakerjaan di Kelurahan Airtiris. Menurut Sabari (2000) Dampak merupakan sesuatu yang muncul sebagai akibat dari suatu

kegiatan, dan dalam penelitian ini adalah kegiatan budidaya perikanan yang memberikan dampak terhadap pendapatan dan ketenagakerjaan di Kelurahan Airtiris.

Sehubungan dengan berkembangnya usaha budidaya perikanan memberikan peluang dan kesempatan kepada masyarakat untuk membuat usaha yang mendukung jalannya proses budidaya perikanan, dan dengan banyaknya usaha yang muncul memberikan peluang dan kesempatan kerja kepada masyarakat Kelurahan Airtiris.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Dampak Perkembangan Usaha Budidaya Perikanan Terhadap Pendapatan dan Ketenagakerjaan di Kelurahan Airtiris Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar”.

Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan: (1) Mengetahui perkembangan budidaya perikanan di Kelurahan Airtiris Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar; (2) Menganalisis dampak dari perkembangan usaha Budidaya Perikanan terhadap pendapatan masyarakat; dan (3) Menganalisis dampak dari perkembangan usaha Budidaya Perikanan terhadap ketenagakerjaan.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah : hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran dan bahan pertimbangan dalam penyusunan

kebijakan terutama dalam pengembangan budidaya perikanan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2017 di Kelurahan Airtiris Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa daerah ini merupakan salah satu daerah yang masyarakatnya banyak mempunyai usaha budidaya perikanan.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey yaitu pengamatan secara langsung terhadap objek di lapangan dan mengumpulkan data melalui wawancara langsung dengan responden yang berpedoman pada kuisisioner dan panduan wawancara.

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang memiliki usaha dan bekerja pada usaha yang berhubungan dengan budidaya perikanan yaitu sebanyak 173 orang, kemudian sampel diambil 63 orang (*Slovin, 1960*).

Kemudian untuk menghitung jumlah sampel pada setiap kelompok jenis usaha digunakan metode *Proporsional Sampling*.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *Mixed Method* (metode campuran), untuk menjawab tujuan 1, data dianalisis dengan menggunakan analisis *Trend* melalui aplikasi *Minitab 16*. Selanjutnya untuk menjawab tujuan 2, data dianalisis dengan menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) dengan analisis Uji T sampel berpasangan. Selanjutnya untuk mengetahui tujuan 3 data dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah dan Letak Geografis

Kelurahan Airtiris adalah Kelurahan yang ada di Kecamatan Kampar. Pada mulanya berbentuk Desa Airtiris yang dipimpin oleh Mansyur Ds dan ia adalah satu-satunya yang menjabat sebagai kepala desa Airtiris. Setelah beliau menjabat sebagai Kepala Desa, system Pemerintahan berubah dari yang semulanya berbentuk Desa menjadi Kelurahan.

Adapun penyebab perubahan Pemerintahan tersebut adalah tuntutan dari Undang-undang yang ada, dimana setiap Kecamatan minimal harus ada satu Kelurahan. Karena itu Kota Kecamatan berada di Wilayah Airtiris, maka Desa Airtiris system pemerintahannya berubah menjadi Kelurahan Airtiris.

Kelurahan Airtiris memiliki luas wilayah 9,6735 Km² atau 967,35 Hektar, dengan batas wilayah sebagai berikut : Utara berbatasan dengan Sungai Kampar, Timur berbatasan dengan Desa Ranah Baru, Selatan berbatasan dengan Sungai Katoman, dan Barat berbatasan dengan Desa Tanjung Berulak.

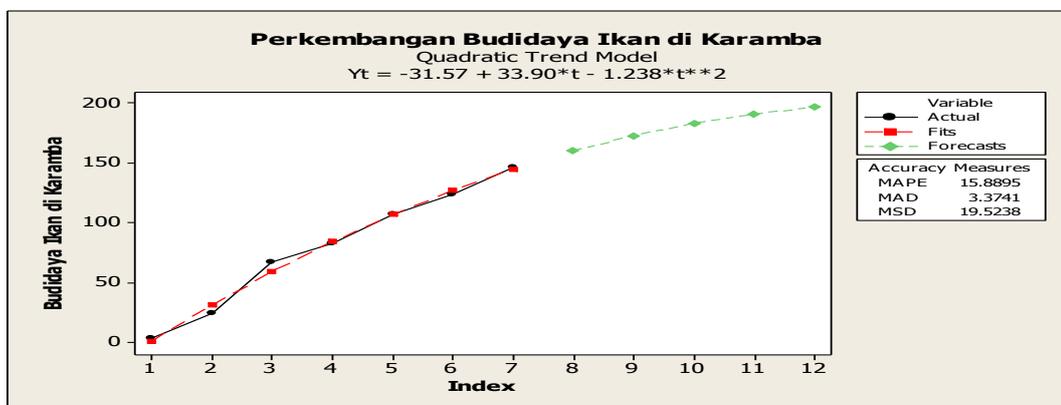
Jumlah penduduk di Kelurahan Airtiris mengalami peningkatan, pada tahun 2015 penduduk berjumlah 6.617 orang, kemudian pada tahun 2016 penduduk menjadi 6.873 orang. Selama Tahun 2015-2016 jumlah penduduk bertambah 256 orang, hal ini berarti

jumlah penduduk tahun 2015-2016 meningkat 2,56%, artinya setiap 1.000 orang penduduk bertambah 26 orang per Tahun.

Jumlah penduduk yang berjenis kelamin Laki-laki berkurang, pada Tahun 2015 berjumlah 3.250 orang dan pada tahun 2016 berjumlah 3.194 orang, sedangkan jumlah penduduk yang berjenis kelamin perempuan meningkat, pada tahun 2015 berjumlah 3,367 orang dan pada tahun 2016 berjumlah 3.679 orang.

Perkembangan Jumlah Budidaya Ikan di Karamba

Gambar 1 : Hasil Uji Trend Perkembangan Budidaya Ikan di Karamba



Sumber : Data Olahan Pribadi dengan Analisis Trend Aplikasi Minitab16

Budidaya ikan di karamba pertama kali dilakukan masyarakat pada tahun 2001 dengan jumlah karamba 3 unit dan 3 pemilik karena PLTA di sungai Kampar baru mulai beroperasi dan menghambat laju arus air sungai.

Kemudian mulai bertambah jumlahnya pada tahun 2004 dengan jumlah 24 unit dan 21 pemilik atau

mengalami peningkatan sebesar 80 %. Meningkatnya jumlah karamba ini dikarenakan masyarakat mulai tertarik membuat budidaya ikan di Karamba karena telah melihat pembudidaya ikan di Karamba telah berhasil.

Pada tahun 2007 jumlah karamba meningkat menjadi 67 unit dan 43 pemilik, peningkatan ini

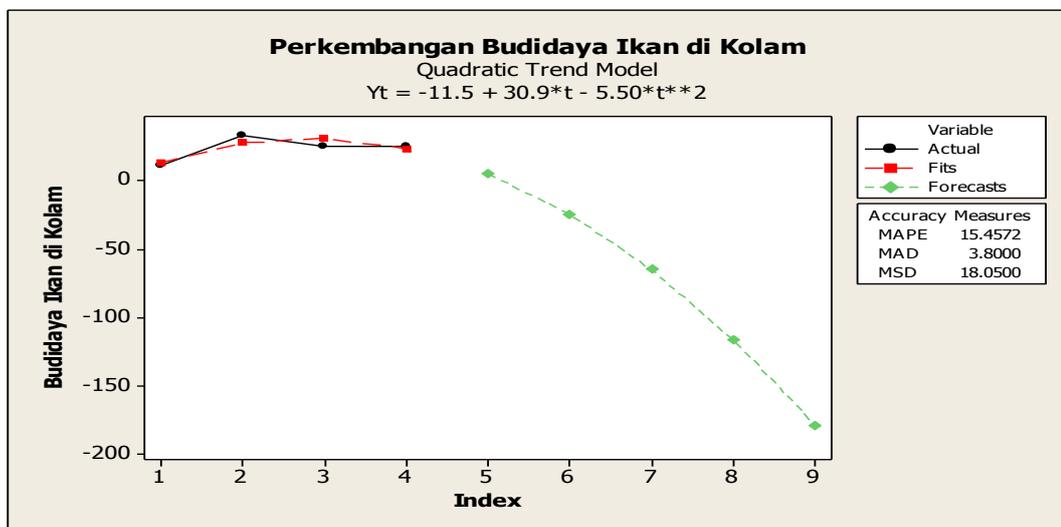
terjadi karena masyarakat mendapat bantuan dari Pemerintah melalui Dinas Perikanan Kabupaten Kampar.

Tahun 2009 meningkat menjadi 83 unit karamba dan 51 orang pemilik, tahun 2012 menjadi 107 unit dengan 62 orang pemilik dan mengalami peningkatan kembali pada tahun 2014 dengan jumlah 124 unit dan 78 orang pemilik, kemudian

pada tahun 2016 jumlah karamba meningkat menjadi 147 unit dan 83 pemilik. Dalam 10 Tahun terakhir 2007-2016 terjadi pertambahan jumlah karamba dari 67 unit menjadi 147 unit atau mengalami peningkatan sebanyak 54,42 %.

Perkembangan Jumlah Budidaya Ikan di Kolam

Gambar 1 : Hasil Uji Trend Perkembangan Budidaya Ikan di Kolam



Sumber : Data Olahan Pribadi dengan Analisis Trend Aplikasi Minitab16

Perkembangan budidaya perikanan kolam pertama kali di buat masyarakat pada tahun 1992, masyarakat yang membuat budidaya perikanan kolam adalah warga binaan dari program Pemerintah melalui Dinas Perikanan Kabupaten Kampar, dan berjumlah 12 kolam dengan pemilik 5 orang. Kemudian bertambah pada tahun 1997 ada 34 kolam dengan pemilik 28 orang.

Semakin tahun, luas lahan untuk kolam budidaya ikan semakin berkurang karena mulai dijadikan untuk membuat bangunan oleh masyarakat setempat jumlah kolam

berkurang pada tahun 2004, menjadi 26 kolam dengan 21 pemilik. Masyarakat kebanyakan membuat kolam di lahan hutan hanya ada beberapa orang yang membuat kolam di lahan sekitar rumah mereka. Jumlah kolam pada tahun 2016 masih tetap seperti jumlah kolam pada tahun 2004.

Dampak Perkembangan Jumlah Unit Budidaya Perikanan terhadap Pendapatan Masyarakat.

Banyaknya usaha-usaha yang muncul memberikan dampak terhadap pendapatan masyarakat baik

yang mempunyai usaha maupun yang bekerja pada usaha-usaha tersebut, sesuai dengan hasil penelitian dari Kohar dan Bambang Tahun 2009 yang menyatakan bahwa perkembangan budidaya memberikan dampak positif terhadap penurunan kemiskinan, peningkatan pendapatan dan penyerapan tenaga kerja.

Uji Rata-rata Pendapatan Responden.

Variabel yang digunakan adalah pendapatan responden sebelum bekerja atau memiliki usaha yang berhubungan dengan budidaya perikanan, selanjutnya diuji dengan SPSS 13 (*Statistic Product for Service Solution*) dengan memakai *Paired Samples T-test.*, hasil uji dilihat pada Tabel 1 :

Tabel 1. Hasil Uji T Pendapatan Responden Sebelum dan Setelah Bekerja atau Memiliki Usaha yang Berhubungan dengan Budidaya.
Paired Samples Test

	Paired Differences					t	d f	Sig. (2- tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pa ir 1 Sebelum - Sesudah	503539,6 8254	1098830,79 835	138439,66 787	780276,63 545	226802,72 963	3,63 7	6 2	,001

Sumber : Hasil Pengolahan Aplikasi SPSS dengan Menggunakan Paired Sample t Test

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai t Hitung adalah sebesar -3,637 dengan sig 0.001. jika nilai Sig < 0,05 maka H1 diterima artinya Rata-rata pendapatan sebelum dan setelah berkembangnya budidaya perikanan adalah berbeda (secara signifikan).

Dampak Perkembangan Budidaya Perikanan terhadap Ketenagakerjaan Masyarakat.

Suatu usaha membutuhkan tenaga kerja untuk membantu dalam

proses kegiatan usaha. Termasuk budidaya perikanan dan usaha yang berhubungan dengan budidaya perikanan. Dengan adanya usaha-usaha yang berhubungan dengan budidaya perikanan memberikan kesempatan kerja bagi masyarakat. Untuk lebih jelas tentang dampak perkembangan budidaya perikanan terhadap ketenagakerjaan masyarakat dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Perkembangan Ketenagakerjaan pada Usaha yang Berhubungan dengan Budidaya Perikanan.

No.	Jenis Usaha/ Pekerjaan	Jumlah Masyarakat (orang)					Jumlah
		1992- 1996	1997- 2001	2002- 2007	2007- 2012	2013- 2017	
1.	Pembuatan karamba	-	-	6	12	12	12
2.	Penjualan ikan	-	4	8	24	40	40
3.	Penjual pellet	-	4	4	8	12	12
4.	Penyupply benih ikan	-	-	-	4	12	12
5.	Penyewaan lahan	-	1	-	2	4	4
6.	Penjaga kolam	1	3	4	5	8	8
7.	Penjaga Karamba	-	-	4	22	67	67
8.	Pembuat pellet	-	-	-	3	12	12
9.	Penjual makanan disekitar sungai	-	-	1	-	2	2
Jumlah							173

Sumber : Data dari Penyuluh Perikanan di Kelurahan Airtiris (Tahun 1992-2017)

Tabel 2 menyatakan bahwa perkembangan penyerapan tenaga kerja dari usaha dan pekerjaan yang berhubungan dengan perikanan meningkat dari tahun ketahun dan sudah mengurangi angka pengangguran .

Perkembangan budidaya perikanan membawa dampak terhadap masyarakat setempat, seperti berdampak terhadap pendapatan masyarakat. Banyaknya usaha-usaha yang mendukung proses kegiatan budidaya perikanan, dengan perkembangan budidaya perikanan bisa memberikan peluang kepada masyarakat untuk membuka usaha-usaha baru yang berhubungan dengan budidaya perikanan, usaha-usaha tersebut adalah :

1. Pembuatan Karamba

Usaha ini dilakukan oleh beberapa orang masyarakat, dengan melakukan usaha jasa pembuatan

karamba ini masyarakat bisa menambah pendapatan, dan membuka lapangan pekerjaan baru untuk masyarakat.

2. Penjaga Karamba

Saat ini masyarakat sudah banyak yang memiliki karamba di sungai, setiap satu orang terkadang mempunyai lebih dari satu unit karamba bahkan ada yang mempunyai 6 unit, hal ini yang membuat masyarakat mempunyai karamba meminta bantuan untuk merawat dan menjaga karamba mereka.

3. Penjual Pelet (pakan ikan)

Pemilik budidaya ikan membutuhkan pakan ikan yang sesuai dan yang pasti mudah didapat, dengan hal ini membuka kesempatan untuk masyarakat untuk membuat usaha penjualan ikan khususnya di daerah yang budidaya perikanan

sudah berkembang seperti di Kelurahan Airtiris. Dengan membuat usaha penjualan pelet masyarakat dapat meningkat pendapatan mereka.

4. Pembuat Pelet

Masyarakat membuat usaha pembuatan pelet ini dilakukan secara individu tidak berbentuk kelompok. Modal yang mereka gunakan juga menggunakan dana pribadi, tetapi terkadang mereka memperoleh bantuan dari Pemerintah berupa mesin baru, genset dan barang-barang lain yang membantu pengembangan usaha pembuatan pelet tersebut.

5. Penjual makanan di pinggir sungai

Unit penjual makanan saat ini berjumlah 2 unit Masyarakat sering mengunjungi sungai Kampar dengan niat yang berbeda-beda.

6. Penjaga Kolam

Kegiatan yang dilakukan sebagai penjaga kolam adalah memberi makan ikan setiap hari, membersihkan kolam, menangani ikan yang sakit atau mati dan ikut membantu dalam proses panen. Biaya operasional budidaya ikan di kolam di tanggung oleh pemilik, dan hasil dari panen di bagi 3 bagian, 2 bagian untuk pemilik kolam dan 1 bagian untuk penjaga kolam.

7. Usaha Penyewaan lahan untuk kolam ikan.

Di Kelurahan ini masyarakat banyak yang membuat kolam ikan di lahan kebun atau di hutan, karena lahan di Kelurahan Airtiris sudah

banyak dibangun rumah ataupun ruko, ada beberapa masyarakat yang memiliki lahan kebun di hutan yang tidak dikelola dengan baik oleh karena itu masyarakat memiliki inisiatif untuk menyewakan lahan mereka untuk membuat kolam ikan, hal tersebut juga dapat menambah pendapatan masyarakat.

8. Penjual Ikan

Penjualan ikan ini dilakukan masyarakat di pasar Airtiris dan pasar-pasar di sekitar Airtiris seperti Pasar Kampar, Pasar Danau, Pasar Rumbio, Pasar Kuok dan Pasar Bangkinang. Penjual ikan mendapatkan ikan dari pemilik karamba dan kolam yang ada di Kelurahan Airtiris dan ada juga yang mendapatkan ikan dari nelayan sungai Kampar yang menangkap ikan di sungai.

Hal ini juga akan memberikan peningkatan pendapatan kepada masyarakat dan juga dalam usaha penjualan ikan ini membutuhkan tenaga kerja sebanyak 4 orang hal ini juga memberikan kesempatan kerja untuk masyarakat.

9. Penyupply Benih Ikan

Semakin banyaknya budidaya perikanan maka kebutuhan akan benih ikan semakin meningkat, berdasarkan hasil wawancara dahulunya pemilik karamba ataupun kolam mendapatkan benih ikan dari luar Daerah seperti Jambi dan Sumatera Barat, sekarang Pemerintah setiap tahunnya memberikan pelatihan kepada masyarakat tentang pembenihan ikan dan di lengkapi

dengan sertifikasi CPIB (Cara Pembenihan Ikan yang Baik).

Oleh karena itu masyarakat Airtiris sudah mulai membuat Hatchery untuk supply benih ikan, dan masyarakat sudah bisa membeli benih ikan di Kelurahan Airtiris, tentu dengan membuat *Hatchery* atau usaha penyupply benih ikan ini akan menambah pendapatan masyarakat.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Fauzi tahun 2001 tentang pengaruh budidaya perikanan terhadap penyerapan tenaga kerja yang memberikan peluang dan mengurangi angka pengangguran.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Budidaya perikanan karamba cenderung mengalami trend peningkatan setiap tahun nya tetapi untuk perkembangan budidaya di kolam cenderung mengalami Trend menurun.
2. Perkembangan usaha budidaya perikanan memberikan dampak terhadap peningkatan pendapatan masyarakat
3. Perkembangan budidaya perikanan memberikan peluang kepada masyarakat untuk membuka usaha baru dan peluang kerja bagi masyarakat yang berhubungan dengan budidaya perikanan

Saran

1. Bagi Pemerintah diharapkan segera mengatasi permasalahan kurangnya lahan untuk membuat budidaya di Kolam, agar memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk bisa meningkatkan jumlah produksi ikan di kolam dan meningkatkan pendapatan masyarakat.
2. Bagi masyarakat agar tetap menjaga kebersihan lingkungan sungai dan memakai pakan yang tidak merusak kebersihan sungai.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 1988. *Pengembangan Perikanan KJA di Saguling dan Cirata*. Laporan, PPSDAL-LPPM-UNPAD dan ICLARM
- Daniel, M. 2005. *Metode Penelitian Sosial Ekonomi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Effendi, K. 1993 *Sumberdaya Manusia Peluang Kerja dan Kemiskinan*. Tiara Wacana Yogya.
- Knoers, 1985. *Perkembangan Dan Pertumbuhan*. Yogyakarta.
- Kohar, M dan Bambang, AW. 2009 *Dampak Pengembangan Perikanan Budidaya terhadap Penurunan Kemiskinan, Peningkatan Pendapatan dan Penyerapan Tenaga Kerja di Jawa Tengah*. Penelitian Bidang Budidaya Universitas Diponegoro, Semarang.

- Moleong, L. 1993. *Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta. UGM Press.
- Ningsih, R. 2015. *Analisis Ketenagakerjaan Perkreditan Rakyat, Pelalawan, Riau*. Skripsi Mahasiswa Jurusan Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Riau.
- Risa, F. 2007. *Dampak Eksternalitas PT. Riau Crumb Rubber Factory Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru*. Skripsi Fakultas Ekonomi Universitas Riau Pekanbaru.
- Siagian, M. 2009. *Strategi Pengembangan Karamba Jaring Apung Berkelanjutan di Waduk*. UNPAD PRESS.
- Sukirno, S. 2006. *Pendapatan Rumah Tangga Masyarakat*. Bandung Press
- Yakin, 2007. *Analisis Dampak Lingkungan*. Yogyakarta. Indah Press