

JURNAL

# SOSIAL EKONOMI KELAUTAN DAN PERIKANAN



J. Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan	Vol. 15	No. 1	Hal. 1 - 138	Jakarta Juni 2020	ISSN 2088-8449
---	---------	-------	--------------	----------------------	-------------------

Terakreditasi RISTEKDIKTI : 10/E/KPT/2019

Ditorbitkan bersama :



Balai Besar Riset Sosial Ekonomi  
Kelautan dan Perikanan



Jaringan Riset Sosial Ekonomi  
Kelautan dan Perikanan

[Home](#) > [About the Journal](#) > [Editorial Team](#)

## EDITORIAL TEAM

### KETUA PENYUNTING (EDITOR IN CHIEF)

[Prof. Dr. Sonny Koeshendrajana](#), (Sumber Daya Ekonomi) - Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Indonesia

### DEWAN PENYUNTING (SECTION EDITOR)

[Prof. Dr. I Wayan Rusastra](#), Forum Komunikasi Profesor Riset Kementerian Pertanian, Indonesia  
[Prof. Dr. Zuzy Anna](#), Universitas Padjadjaran, Indonesia  
[Dr. Rilus A Kinseng](#), Institut Pertanian Bogor, Indonesia  
[Dr. Siti Hajar Suryawati](#), Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Indonesia  
[Dr Umi Muawanah](#), Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Indonesia, Indonesia

### PENYUNTING PELAKSANA (ASSISTANT EDITOR)

[Hakim Miftakhul Huda, M. Si](#), Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Indonesia  
[Sinta Nurwijayanti, S. Pi, M. SE, M.A.](#), Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Indonesia  
[Nila Mustikawati, S.S.](#), Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Indonesia  
[Tenny Apriliani, M. Si](#), Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Indonesia

#### Indexed by:



Diterbitkan Oleh:

**Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan**  
 bekerjasama dengan  
**Indonesian Marine and Fisheries Socio-Economics Research Network**



#### MENU

[Editorial Board](#)  
[Mitra Bebestari](#)  
[Focus & Scope](#)  
[Author Guidelines](#)  
[Publications Ethics](#)  
[Google Scholar](#)

#### DOWNLOAD

[Tutorial Authors](#)  
[Surat Clearance Ethics](#)  
[Surat Pernyataan Kontribusi](#)

#### USER

Username   
 Password   
 Remember me

#### NOTIFICATIONS

[View](#)  
[Subscribe](#)

#### TEMPLATE



#### TOOLS



#### JOURNAL CONTENT

Search   
 Search Scope  
 All

Browse  
[By Issue](#)  
[By Author](#)

[Home](#) > [Archives](#) > **Vol 15, No 1 (2020)**

## VOL 15, NO 1 (2020)

JUNI 2020

### TABLE OF CONTENTS

#### EDITORIAL

Front and Back Matter

PDF  
i-xi

#### ARTICLES

##### ANALISIS EKONOMI ALAT PENANGKAPAN IKAN ARAD DI PANTAI UTARA PROVINSI JAWA TENGAH

*Benny Osta Nababan, S.Pi, M.Si, Tridoyo Kusumastanto, Luky Adrianto, Achmad Fahrudi*

PDF  
1-14

##### NILAI PENTING DAN STRATEGIS NASIONAL RENCANA ZONASI KAWASAN TAMAN NASIONAL KOMODO

*Suraji Suraji, Syofyan Hasan, Suharyanto Suharyanto, Yonvitner Yonvitner, Sonny Koeshendrajana, Didit Eko Prasetyo, Arief Widiyanto, Agus Dermawan*

PDF  
15-32

##### DAMPAK EKONOMI WISATA BAHARI DI KABUPATEN ALOR

*Umi Muawanah, Riesti Triyanti, Permana Ari Soejarwo*

PDF  
33-46

##### ANALISIS DAMPAK MINAPOLITAN TERHADAP KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DI KECAMATAN MUNCAR KABUPATEN BANYUWANGI (Studi Kasus: Desa Tembokrejo dan Kedungrejo)

*Sri Rahayu Budiani, Putri Kartika Sari, Muthia Hasna Thifaltanti, Regina Lexi Narulita, Reviana Latifah, Prameswari Budi Kusuma, Nourma Linda Isnastuti, Rivan Agung Triawan, Dicky Satria Dwiputra*

PDF  
47-56

##### KINERJA EKSPOR UDANG INDONESIA DI AMERIKA SERIKAT TAHUN 2009-2017: PENDEKATAN MODEL CONSTANT MARKET SHARE (CMS)

*Siti Sahatul Fatimah, Sri Marwanti, Suprapti Supardi*

PDF  
57-67

##### ANALISIS STRUKTUR, PERILAKU DAN KINERJA PASAR INDUSTRI TUNA DI INDONESIA

*Freshly Yulia Arthatiani, Siti Hajar Suryawati, Estu Sri Luhur, Tikkyrino Kurniawan*

PDF  
69-82

##### KINERJA DAN PROSPEK USAHA PEMBENIHAN IKAN PAPUYU (*Anabas testudineus*) DI KALIMANTAN SELATAN

*Rina Mustika, Leila Aryani Sofia, Erma Agusliani, Muhammad Muhammad*

PDF  
83-92

##### POTENSI PENGEMBANGAN EKOWISATA BAHARI BERBASIS MASYARAKAT ADAT SEBAGAI KEGIATAN EKONOMI KREATIF DI KAMPUNG MALAUMKARTA, PAPUA BARAT

*Riesti Triyanti, Umi Muawanah, Nendah Kurniasari, Permana Ari Soejarwo, Tommi Febrin*

PDF  
93-105

##### RISIKO SOSIAL PENERTIBAN KERAMBA JARING APUNG DI WADUK JATILUHUR

*Nendah Kurniasari, Tenny Apriliani, Sonny Koeshendrajana, Rizky Aprilian Wijaya*

PDF  
107-119

##### PERSEPSI NELAYAN TERHADAP TEMPAT PEMASARAN IKAN HIGIENIS DI PELABUHAN PERIKANAN SAMUDERA CILACAP

*Muhammad Rizqi Hasani, Djoko Suprpto, Dian Wijayanto*

PDF  
121-134

#### Indexed by:



#### MENU

Editorial Board  
Mitra Bebestari  
Focus & Scope  
Author Guidelines  
Publications Ethics  
Google Scholar

#### DOWNLOAD

Tutorial Authors  
Surat Clearance Ethics  
Surat Pernyataan Kontribusi

#### USER

Username   
Password   
 Remember me

#### NOTIFICATIONS

[View](#)  
[Subscribe](#)

#### TEMPLATE



#### TOOLS



#### JOURNAL CONTENT

Search   
Search Scope  
All

Browse  
[By Issue](#)  
[By Author](#)

## KINERJA DAN PROSPEK USAHA PEMBENIHAN IKAN PAPUYU (*Anabas testudineus*) DI KALIMANTAN SELATAN

### *Business Performance and Prospect of Papuyu Fish Hatchery (Anabas testudineus) in South Kalimantan*

\*Rina Mustika, Leila Aryani Sofia, Erma Agusliani, dan Muhammad

Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru  
Jl. Brigjen H. Hasan Basri, Kayu Tangi, Banjarmasin, Kotak Pos 219, Indonesia

Diterima tanggal: 26 Maret 2019; Diterima setelah perbaikan: 26 Februari 2020;

Disetujui terbit: 30 Juni 2020

#### ABSTRAK

Pemenuhan ketersediaan ikan papuyu untuk konsumsi masih mengandalkan hasil tangkapan, oleh karena itu saat ini dikembangkan usaha budi daya ikan papuyu untuk pemenuhan ketersediaan konsumsi selain dari hasil tangkapan. Budi daya ikan papuyu perlu didukung oleh pemenuhan benih yang berkualitas dari segi teknis dan ekonomis. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jumlah permintaan aktual dan prediksi permintaan benih ikan papuyu pada 5 tahun ke depan, profit usaha pembenuhan ikan papuyu dan mengetahui daerah serta sistem pemasaran benih ikan papuyu. Lokasi penelitian ditetapkan secara *purposive* di balai pembenuhan ikan di 4 Kabupaten di Provinsi Kalimantan Selatan. Pengambilan data primer dilakukan dengan metode survei dengan teknik wawancara yang dibantu panduan pertanyaan terstruktur. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis tren eksponensial, analisis profit dan *Revenue Cost Ratio* (RC-Ratio) serta analisis sistem dan saluran pemasaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total permintaan benih papuyu pada tahun 2018 diperkirakan mencapai 996.168 ekor, dan dalam periode 5 tahun ke depan permintaan benih diperkirakan akan terus meningkat hingga mencapai 7.081.448 ekor; keuntungan usaha pembenuhan ikan papuyu sebesar Rp28.758.233,67. Berdasarkan hasil perhitungan RC-Ratio sebesar 2,49, nilai *Payback Period* 0,71 tahun dan *Break Event Point* (BEP) produksi sebesar 64.139 ekor dan BEP harga sebesar Rp120,26 maka usaha pembenuhan ikan papuyu dinyatakan menguntungkan dan layak untuk dikembangkan. Daerah pemasaran benih ikan papuyu yang disuplai dari balai benih ikan dari kabupaten-kabupaten di Provinsi Kalimantan Selatan meliputi wilayah Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Sistem pemasaran yang digunakan adalah sistem pemasaran langsung dari balai benih ke konsumen (pembudidaya ikan papuyu).

**Kata Kunci:** prospek; trend permintaan; kelayakan usaha; sistem pemasaran; saluran pemasaran

#### ABSTRACT

*The Papuyu demand for consumption has been depended on fish caught. This condition lead to the development of papuyu fish farming business to meet the consumption need other than wild caught. Papuyu fish farming should be necessarily supported by technical and economical quality of the seeds. This research aimed to estimate the actual demand as well as to forecast the future demand of papuyu seeds, especially in the next 5 years. In addition, this study would also analyse the business profit, area of hatchery unit, and marketing system of papuyu fish. Research area was purposely selected at the fish hatchery in 4 districts in South Kalimantan Province. Primary data were collected through survey method with structured questionnaires interviews. Descriptive analysis, exponential trend analysis, profit analysis and RCR, and system and marketing channels analysis were used in the study. The results described the total demand for papuyu seeds in 2018 is estimated to reach 996,168, while in the next 5 years the demand for the seeds is expected to increase to 7,081,448 fingerlings and The profit of the papuyu fish hatchery is Idr 28,758,233.67. The RC ratio is 2.49 the value of the Payback Period is 0.71 year the Break Event Point (BEP) of production is 64,139 fingerlings and BEP price is Idr 120.26 per fingerling. Therefore, the business of papuyu fish hatchery is claimed to be profitable and feasible. The marketing areas of papuyu fish seeds produced by the fish hatchery units in 4 districts in South Kalimantan Province covering South Kalimantan and Central Kalimantan directly from the hatchery centers to consumers (papuyu fish farmers).*

**Keywords:** prospects; demand trends; feasibility; marketing systems; marketing channels

## PENDAHULUAN

Ikan papuyu atau ikan betok merupakan salah satu spesies ikan lokal yang banyak ditemui di perairan darat Kalimantan, khususnya perairan rawa. Ikan papuyu sangat diminati masyarakat lokal karena rasanya yang khas, dagingnya gurih dan sedikit berlemak. Ikan ini diperjual belikan dalam berbagai bentuk, seperti dalam keadaan segar yang dapat dijumpai di pasar-pasar tradisional, dalam bentuk olahan berupa ikan kering, ikan fermentasi, dan dalam bentuk siap saji berupa ikan goreng, ikan bakar, dan masakan tradisional lainnya yang sering disediakan di rumah-rumah makan dan restoran.

Tingginya permintaan ikan papuyu telah mendorong peningkatan perburuan nelayan akan ikan ini, bahkan pada beberapa sentra perikanan tangkap perairan umum mulai terjadi kondisi tangkap lebih (*over fishing*), seperti di perairan Hulu Sungai Utara, Hulu Sungai Selatan, Hulu Sungai Tengah, dan Tapin. Hal ini dapat dilihat dari penurunan volume hasil tangkapan dan/atau ukuran satuan ikan papuyu yang tertangkap. Kondisi tersebut semakin diperparah dengan maraknya aktivitas ekonomi yang mengarah kepada alih fungsi lahan rawa menjadi lahan perkebunan sehingga cukup mengancam keberadaan habitat dan plasma nutfah ikan-ikan lokal. Keperluan ikan papuyu sebagai ikan konsumsi di Kalimantan Selatan mencapai >800 kg/hari, dimana hanya terpenuhi 30% saja, yang bersumber 90% dari hasil tangkapan di alam dan sisanya berasal dari pembudidaya ikan (Slamat, Marsoedi, Athaillah & Arfiati, 2012). Luas kolam budidaya ikan papuyu di Kalimantan Selatan mencapai 5 – 10 ha, dimana metode budidayanya masih tradisional.

Perkembangan teknologi budidaya ikan papuyu di beberapa unit pembenihan diharapkan dapat mendukung kebutuhan benih untuk unit-unit pembesaran, dimana hingga saat ini hampir 90% masih mengandalkan benih alam. Oleh sebab itu, diperlukan pengembangan usaha pembenihan hingga skala Unit Pembenihan Rakyat (UPR). Untuk mencapai tingkat produksi yang efisien dan menguntungkan bagi pembudidaya dan terpenuhinya kebutuhan unit pembesaran dengan harga yang bersesuaian maka perlu dilakukan perkiraan permintaan benih menurut unit pembesaran; waktu, harga jual, daerah dan sistem pemasaran, serta profit usaha pembenihan ikan papuyu.

Ketersediaan benih menjadi faktor penentu utama keberhasilan tahapan budi daya selanjutnya. Sumber benih bagi unit-unit pembesaran ikan papuyu berasal dari alam dan beberapa panti pembenihan (*hatchery*) Unit Pelaksana Teknis Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya di Kalimantan Selatan (Bunasir *et al.*, 2014). Meskipun beberapa panti pembenihan telah mampu menghasilkan benih ikan papuyu secara massal, namun untuk pengembangan lebih lanjut unit pembenihan hingga skala unit pembenihan rakyat (UPR) pada tingkat produksi yang efisien dan keuntungan yang maksimal dibutuhkan keseimbangan antara permintaan dan penawaran, di samping dukungan ketersediaan lahan dan tenaga kerja yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis jumlah permintaan aktual dan prediksi permintaan benih ikan papuyupada 5 tahun ke depan, (2) Menganalisis profit usaha pembenihan ikan papuyu dan (3) Menganalisis daerah dan sistem pemasaran benih ikan papuyu.

## METODOLOGI

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ditetapkan secara purposive di empat balai pembenihan ikan yang berada di Kabupaten Banjar, Kota Banjarmasin, Kabupaten Hulu Sungai Utara, dan Kabupaten Balangan Provinsi Kalimantan Selatan. Lokasi penelitian ini dipilih dengan pertimbangan balai pembenihan ikan di wilayah tersebut telah berhasil melakukan pembenihan ikan papuyu. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan, mulai bulai Juli – September 2018.

### Jenis dan Metode Pengambilan Data

Pengambilan data primer dilakukan dengan metode survei dengan teknik wawancara yang dibantu panduan pertanyaan terstruktur. Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan sekunder. Data primer adalah sejumlah informasi yang diperoleh peneliti langsung dari obyek penelitian (responden) melalui survei dan wawancara. Data primer yang diambil meliputi teknologi pembenihan yang dilakukan, biaya investasi, biaya tetap, biaya variabel, jumlah produksi, penerimaan, keuntungan dan saluran pemasaran usaha pembenihan ikan papuyu di balai pembenihan pada empat kabupaten. Wawancara dilakukan terhadap 50 orang responden baik terhadap karyawan maupun terhadap petani pembesaran ikan papuyu yang

membeli benih ikan dari keempat balai pembenihan tersebut.

Data sekunder adalah sejumlah informasi yang telah maupun belum dipublikasikan oleh pihak atau instansi yang terkait berupa data produksi benih ikan papuyu yang bersumber dari balai pembenihan dan Dinas Perikanan terkait.

**Metode Analisis**

Untuk menjawab tujuan pertama yaitu menganalisis jumlah permintaan aktual dan prediksi permintaan benih ikan papuyu pada 5 tahun ke depan digunakan analisis trend eksponensial  $\log a + (\log b) X$ ;  $\log Y' = Y'0$ ;  $\log a = a_0$  dan  $\log b = b_0$ . Karena trend semi log memiliki bentuk linier, maka dapat digunakan metode kuadrat terkecil. Dengan demikian  $Y'0 = a_0 + b_0X$ , dimana koefisien  $a_0$  dan  $b_0$  dapat dicari dengan persamaan normal (Supranto, 2008):  $a_0n + b_0 \sum X = \sum Y_0$   $a_0 \sum X + b_0 \sum X^2 = \sum X Y_0$  dimana :  $Y =$  Nilai trend untuk setiap unit  $X$ ;  $X =$  Unit waktu tertentu.

Menurut Hakim (2001), nilai  $b_0$  merupakan perkiraan tahunan atas tingkat pertumbuhan gabungan (dinyatakan dalam persen) yang dapat dicari dengan cara  $(b_0 - 1) \times 100\%$ .

Untuk menjawab tujuan kedua yaitu menganalisis profit usaha pembenihan ikan papuyu digunakan analisis keuntungan dengan rumus:

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan/Remarks:

- $\pi$  = Keuntungan (Rp/periode produksi) /Profit (IDR/production period)
- TR = Total Penerimaan (Rp)/Total Revenue (IDR)
- TC = Total Biaya (Rp)/Total Cost (IDR)

Untuk mengetahui kelayakan usaha pembenihan ikan papuyu digunakan *Return Cost of Ratio* (RCR), *Payback Period* (PP) dan *Break Even Point* (BEP). Analisis RCR merupakan perbandingan (ratio atau nisbah) antara penerimaan (*revenue*) dan biaya (Kasmir & Jakfar, 2009), dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut: Kriteria

$$RC - Ratio = TR/TC \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan/Remarks:

- RC-Ratio = Perbandingan manfaat-biaya/Return Cost of Ratio
- TR = Total Penerimaan/Total Revenue  $TR = Y \times Py$
- TC = Total Biaya/Total Cost  $TC = FC + VC$

Kriteria keputusan/Decision criteria:

- RC-Ratio > 1, Usaha tani untung/*Farming profits*
- RC-Ratio < 1, Usaha tani rugi/*Farming loss*
- RC-Ratio = 1, Usaha tani impas (tidak untung/tidak rugi)/*Break even farming*

Metode *payback period* merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu (*period*) pengembalian suatu investasi dalam suatu usaha (Kasmir & Jakfar, 2009), dihitung dengan rumus:

$$Payback Period (PP) = \frac{Total\ Investasi}{Total\ Keuntungan} \times 1\ tahun$$

Keterangan/Remarks:

- PP = Periode Pengembalian/*Payback Period*
- Total Investasi = Total Investment
- Total Keuntungan = Total Profit

Analisis *Break Even Point* (BEP) adalah suatu teknik analisis yang ditunjukkan untuk menghasilkan informasi dan dengan memusatkan perhatian pada penentuan suatu keadaan dimana volume kegiatan (yang di ukur dengan hasil penjualan) tidak menghasilkan laba tetapi juga tidak mengalami kerugian (Sunyoto, 2013) dapat dihitung dengan dua pendekatan yaitu:

$$BEP\ produksi = \frac{Total\ Biaya\ Operasional}{Harga\ Jual\ Output}$$

$$BEP\ harga = \frac{Total\ Biaya\ Operasional}{Jumlah\ Produksi}$$

Keterangan/Remarks:

- BEP = Titik Impas/*Break Even Point*
- BEP produksi = *BEP production*
- BEP harga = *BEP price*
- Total Biaya Operasional = Total Operating Cost
- Jumlah Produksi = Total Production
- Harga Jual Output = Output Selling Price

Untuk menjawab tujuan ketiga yaitu menganalisis daerah dan sistem pemasaran benih ikan papuyu digunakan analisis saluran pemasaran benih ikan papuyu dari produsen sampai ke konsumen pada lokasi penelitian.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Permintaan dan Peramalan Permintaan**

Permintaan benih ikan papuyu di panti-panti pembenihan (BBI dan Unit Pembenihan Rakyat) cukup tinggi karena seluruh jumlah benih

yang dihasilkan selalu habis untuk memenuhi permintaan konsumen, bahkan kadang produksi panti pembenihan tidak mencukupi jumlah benih yang diminta sehingga untuk mendapatkan benih konsumen harus memesan terlebih dahulu. Ukuran benih yang diproduksi oleh panti-panti pembenihan di lokasi studi berukuran larva dan benih berukuran 1 – 5 cm. Total produksi benih yang dihasilkan umumnya dialokasikan untuk memenuhi permintaan unit-unit usaha pembesaran (40% -100%), kebutuhan benih untuk program bantuan benih pada unit-unit usaha pembesaran pemula (30% - 35%), dan kebutuhan benih untuk program pencadangan ikan di alam (*restocking*) (20%-25%) (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Kalimantan Selatan, 2018)

Total jumlah permintaan benih ikan papuyu pada tahun 2018 di empat lokasi studi yaitu Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin, Balai Benih dan Induk Ikan (BBII) Air Tawar Karang Intan, Balai Benih Ikan (BBI) Lokal Kota Banjarmasin dan Balai Benih Ikan (BBI) Gunung Manau Balangan mencapai 374.284 ekor/tahun, dimana jumlah permintaan tertinggi 230.884 ekor/tahun dan terendah 7.250 ekor/tahun (Tabel 1). Variasi total permintaan benih di masing-masing panti pembenihan sangat tergantung pada total produksi benih yang mampu dihasilkan oleh panti-panti pembenihan tersebut. Sementara total produksi benih sendiri sangat tergantung pada sarana dan prasarana yang dimiliki oleh masing-masing panti pembenihan.

Permintaan benih ikan papuyu pada masa yang akan datang diperkirakan akan terus mengalami kenaikan. Peningkatan permintaan benih tersebut secara langsung disebabkan oleh peningkatan permintaan unit-unit pembesaran, dan adanya upaya pemerintah beserta masyarakat

untuk mempertahankan keberadaan ikan spesifik lokal (endemik). Peningkatan permintaan benih oleh unit-unit pembesaran terutama disebabkan oleh adanya kecenderungan peningkatan kebutuhan ikan konsumsi dan tingginya harga ikan papuyu. Permintaan ikan papuyu sebagai ikan konsumsi di Kalimantan Selatan mencapai > 800 kg/hari, dimana hanya terpenuhi 30% saja, yang bersumber 90% dari hasil tangkapan di alam dan sisanya berasal dari pembudidaya ikan (Slamat *et al.*, 2012)

Permintaan ikan sebagai komoditi pangan akan terus mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kesadaran akan kesehatan. *The State of World Fisheries and Aquaculture* memaparkan bahwa produksi ikan dunia sebagai bahan makanan dari budi daya dalam periode 1970-2008 mengalami kenaikan rata-rata 8,3% per tahun. Sementara pertumbuhan penduduk dunia rata-rata 1,6% per tahun sehingga potensi konsumsi ikan penduduk naik 11% menjadi 29,09 kilogram perkapita per tahun pada tahun 2025 (FAO, 2018). Begitu pula dengan kecenderungan konsumsi ikan masyarakat selama kurun waktu 2011 – 2015 menunjukkan peningkatan sebesar 6,27%, dimana konsumsi ikan masyarakat Kalimantan Selatan pada tahun 2015 telah mencapai 41,11 kg/kapita/tahun atau di atas rata-rata konsumsi ikan nasional 35 kg/kapita/tahun (KKP, 2016). Namun demikian, angka konsumsi ikan tersebut masih jauh di bawah angka konsumsi ikan masyarakat negara Asia lainnya seperti Jepang (170 kg/kapita/tahun) dan Malaysia (70 kg/kapita/tahun). Oleh sebab itu, secara nasional pemerintah terus menggalakkan kegiatan Gerakan Makan Ikan (Gemarikan) kepada seluruh lapisan masyarakat.

**Tabel 1. Permintaan Benih Ikan Papuyu di Panti Pembenihan Lokasi Studi Tahun 2018.**

**Table 1. Demand for Papuyu Fish Seeds in Study Hatcheries in 2018.**

No	Panti Pembenihan/Hatcheries	Permintaan (ekor/tahun)/ Demand (tail/year)	Proporsi (%) / Proportion (%)
1	BPBI Air Tawar Mandiangin/Mandiangin Freshwater Hatchery	55,500	14.83
2	BBII Air Tawar Karang Intan/Karang Intan Freshwater Hatchery	230,884	61.69
3	BBI Lokal Kota Banjarmasin/Banjarmasin Local Hatchery	7,250	1.94
4	BBI Gunung Manau Balangan/Gunung Manau Balangan Hatchery	80,650	21.55
<b>Jumlah/Total</b>		<b>374,284</b>	<b>100,00</b>

Di sisi lain, harga ikan papuyu di pasaran yang cukup tinggi sangat menarik minat masyarakat untuk mengembangkan usaha pembesaran ikan tersebut dengan harapan akan memperoleh penghasilan yang tinggi dan meningkatkan kesejahteraan mereka. Harga ikan papuyu mencapai Rp80.000,-/kg - Rp 100.000,-/kg untuk ukuran ikan besar dan Rp40.000,-/kg – Rp54.000,-/kg untuk ukuran ikan sedang (Julianto, 2016; Pemerintah Kabupaten Hulu Sungai Tengah, 2017; Afdi, 2017). Berbagai kondisi tersebut menjadikan peluang bagi unit-unit pembesaran ikan untuk meningkatkan produksinya dan tentunya akan meningkatkan kebutuhan benih.

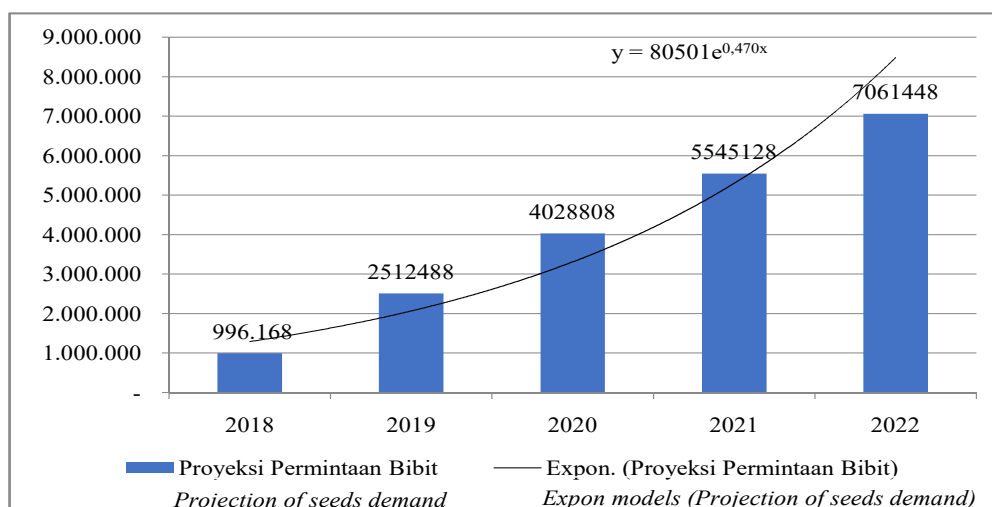
Perkiraan permintaan benih papuyu pada tahun 2018 – 2022 mengikuti persamaan berikut:  $Y = 80501e^{0,470x}$ . Berdasarkan persamaan tersebut maka dapat diprediksi jumlah permintaan benih papuyu di panti-panti pembenihan di Kalimantan Selatan selama periode 5 tahun yang akan datang (Gambar 1). Total permintaan benih papuyu pada tahun 2018 diperkirakan mencapai 996.168 ekor, dan dalam periode 5 tahun ke depan permintaan benih diperkirakan akan terus meningkat hingga mencapai 7.061.448 ekor.

Hingga saat ini pasokan benih ikan papuyu untuk unit pembesaran masih mengandalkan pasokan dari alam. Sementara, ketersediaan benih dari alam cenderung semakin menurun sebagai akibat dari semakin maraknya penangkapan anak-anak ikan untuk konsumsi, dan dampak perubahan iklim dan pencemaran lingkungan perairan (Slamat *et al.*, 2012). Terlebih, adanya

upaya untuk pelestarian sumber daya ikan lokal di perairan-perairan alami (sungai, danau, waduk dan perairan umum lainnya), baik melalui beberapa program pemerintah, gerakan kelompok swadaya masyarakat, maupun perorangan juga mendorong peningkatan permintaan benih papuyu dari hasil pembenihan. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan dan menjamin suplai benih ikan papuyu maka perlu adanya upaya peningkatan kualitas dan kuantitas calon induk dan induk, pengembangan panti pembenihan skala rumah tangga, dan didukung oleh ketersediaan sarana dan prasarana pembenihan yang memadai.

Perkembangan usaha pembesaran ikan papuyu yang cukup pesat tanpa didukung dengan pengelolaan induk yang baik dan benar akan menyebabkan induk mengalami penurunan kualitas. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kondisi tersebut, antara lain: metode seleksi induk yang salah, adanya perkawinan sekerabat (*inbreeding*), dan penggunaan induk berkualitas rendah (Mupidah, 2012). Upaya peningkatan kuantitas dan kualitas benih adalah dengan penggunaan induk unggul dan meningkatkan jumlah sintasan (jumlah ikan yang hidup). Beberapa hal perlu diperhatikan untuk peningkatan volume dan kualitas pembenihan dan pembesaran ikan papuyu seperti penyediaan induk unggul, ekstensifikasi, manajemen kualitas air dan sertifikasi benih ikan.

Peningkatan penyediaan induk unggul dapat dilakukan melalui penyediaan calon induk ikan papuyu spesifik lokal yang telah terseleksi.



**Gambar 1. Proyeksi Permintaan Benih Papuyu di Unit Pembenihan di Kalimantan Selatan Tahun 2018 - 2022.**

**Figure 1. Demand Projection of Papuyu Seeds in the Hatchery Unit in South Kalimantan in 2018 - 2022.**



Pembenihan terseleksi (*selective breeding*) adalah suatu program *breeding* yang mencoba untuk memperbaiki nilai pemulia biakan (*breeding value*) dari suatu populasi dengan melakukan seleksi dan perkawinan hanya pada ikan-ikan yang terbaik. *Selective breeding* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu seleksi individu/massa dan seleksi famili. Hasil yang akan diperoleh adalah induk yang terseleksi yang mempunyai karakteristik lebih baik dari populasi sebelumnya (Gusrina, 2012). Ukuran ikan papuyu yang siap menjadi induk adalah yang berumur lebih dari satu tahun dan beratnya lebih dari 100 gr; induk jantan dan betina sebaiknya tidak berasal dari daerah yang sama atau diambil dari tempat/daerah yang berlainan (Bunasir *et al.*, 2013; Bunasir *et al.*, 2014). Untuk memacu jumlah benih yang dihasilkan per periode pemijahan maka dapat dilakukan penerapan teknik pembenihan melalui manipulasi hormonal (Dewi, 2006).

Peningkatan jumlah produksi benih ikan papuyu juga dapat dilakukan dengan ekstensifikasi yaitu memperluas kegiatan pembenihan pada skala rumah tangga. Pembenihan menggunakan bak kayu ulin dan akuarium kaca untuk pemeliharaan indukan dan pendederan adalah cukup efisien dalam pemanfaatan area sempit di sebuah rumah tangga, yang disusun secara paralel, seri, saling tumpang ataupun terpisah dengan berjarak. Penggunaan air hujan sebagai media pembenihan dan pemeliharaan; dan teknik pembenihan dengan *induce breeding* menggunakan hormon gonadotropin (*hormon ovaprim*) telah dapat dikuasai oleh warga yang tidak memiliki latar belakang pengetahuan ilmu perikanan (Maidie, Sumoharjo, Asra, Ramadhan, & Hidayanto, 2015).

Salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam kegiatan budi daya ikan adalah kualitas air. Suplai air yang terhambat menuju beberapa panti pembenihan secara periodik, terutama pada musim kemarau menyebabkan proses pembenihan terhambat, bahkan terhenti sementara sehingga jumlah benih yang dihasilkan juga terbatas. Oleh sebab itu, pengelolaan kualitas dan kuantitas air oleh panti pembenihan melalui pengukuran dan pemantauan harus menjadi perhatian utama dan dilakukan terus menerus, serta didukung oleh sarana yang memadai. Wirawan & Handajani (2015) menyatakan bahwa peningkatan produksi benih ikan melalui perbaikan mutu kualitas air dapat dilakukan dengan terwujudnya sistem budi daya ikan secara intensif yang memperhatikan aspek ramah lingkungan.

Hal yang juga perlu diperhatikan dalam budi daya ikan papuyu adalah adanya fenomena yang sering dijumpai yaitu perbedaan ukuran yang mencolok antara individu jantan dan betina yang menyebabkan hasil panen ikan sangat bervariasi. Selain faktor genetik, perbedaan ini diduga disebabkan oleh adanya dimorfisme seksual terkait pertumbuhan (Hidayat, Carman, & Alimudin, 2016). Selanjutnya untuk menjamin keberhasilan usaha budi daya maka sangat penting bagi pembudidaya untuk selalu menggunakan benih berkualitas dari panti pembenihan yang bersertifikat, memiliki sistem biosekuriti yang baik, dan berstatus bebas penyakit. Penggunaan benih hasil domestikasi dalam negeri dan telah mendapat Sertifikat Cara Pembenihan Ikan yang Baik (CPIB) dapat mengurangi resiko penyebaran penyakit, baik di lingkungan budidaya maupun di luar sistem budi daya (Novriadi, 2016).

### **Kelayakan Usaha Pembenihan Ikan Papuyu**

Usaha perikanan yang akan dilakukan oleh seorang pengusaha harus menghasilkan keuntungan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis usaha untuk mengetahui tingkat kelayakan dari suatu jenis usaha. Tujuan analisis usaha adalah untuk mengetahui tingkat keuntungan, pengembalian investasi maupun titik impas suatu usaha. Berbagai antisipasi untuk memperbaiki dan meningkatkan keuntungan perusahaan juga dapat dilakukan apabila dilakukan analisis usaha. Analisis usaha pada usaha perikanan sangat diperlukan mengingat ketidakpastian usaha yang cukup besar (Yulida, 2012).

Analisis profit dan kelayakan usaha pembenihan ikan papuyu di Kalimantan Selatan perlu dilakukan, untuk mengetahui keberlanjutan usaha pembenihan ini ke depannya secara finansial. Untuk menganalisis usaha pembenihan ikan papuyu di Kalimantan Selatan digunakan beberapa asumsi: (a) Induk ikan yang digunakan 8 -10 ekor dengan berat 1 kg; (b) Ukuran benih saat dipanen adalah 5 – 8 cm dengan harga benih Rp300/ekor; (c) Lama pemeliharaan 45 hari (1 tahun 2 kali produksi dari induk yang sama); (d) Jumlah benih yang dihasilkan dari 1 kg induk adalah 100.000 ekor; (e) *Survival rate* atau kelangsungan hidup benih sebesar 80%; (f) Tenaga kerja yang dipakai sebanyak 2 orang.

Ringkasan hasil analisis kelayakan usaha pada usaha pembenihan ikan papuyu di Kalimantan Selatan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kelayakan Usaha Pembenihan Ikan Papuyu per periode di Kalimantan Selatan Tahun 2018.****Table 2. Business Feasibility of Papuyu Fish Hatchery per period in South Kalimantan in 2018.**

No	Uraian/Description	Nilai/Value
1.	Penerimaan/ <i>Income</i>	
	• Produksi (ekor)/ <i>Production (tail)</i>	160,000
	• Harga (Rp/ekor)/ <i>Price (IDR/tail)</i>	300
	• Penerimaan (Rp)/ <i>Income (IDR)</i>	48,000,000
2	Biaya/ <i>Cost</i>	
	• Investasi (Rp)/ <i>Investation (IDR)</i>	20,385,000
	• Tetap (Rp)/ <i>Fixed (IDR)</i>	17,351,766
	• Variabel (Rp)/ <i>Variabel (IDR)</i>	1,890,000
3	Keuntungan (Rp)/ <i>Profit (IDR)</i>	28,758,233
4	Kelayakan Usaha/ <i>Bussines Feasibility</i>	
	• R/C Ratio	2.49
	• <i>Payback Period</i> (tahun/year)	0.71
	• BEP Harga (Rp)/ <i>BEP Price (IDR)</i>	120.26
	• BEP Produksi (ekor)/ <i>BEP Production (tail)</i>	64,139

Berdasarkan Tabel 2, dengan biaya investasi sebesar Rp20.385.000,00, biaya tetap Rp17.351.766,00 dan biaya variable Rp1.890.000,00 didapatkan penerimaan sebesar Rp48.000.000,00. Penghitungan tersebut menghasilkan keuntungan bersih sebesar Rp 28.758.233,00 per periode. Dari berbagai biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang didapatkan diperoleh nilai *Revenue Cost Ratio* sebesar 2,49. usaha budi daya pembenihan ikan papuyu sistem kolam terpal dinyatakan layak karena nilai R/C lebih besar dari 1 (Kasmir & Jakfar, 2009), yaitu 2,49. Nilai R/C 2,49 berarti dari setiap biaya produksi yang dikeluarkan sebesar Rp1.000.000,00 maka akan diperoleh penerimaan Rp2.490.000,00. *Payback Period* atau jangka waktu pengembalian investasi pada usaha ini adalah selama 0,71 tahun. Tingkat pengembalian modal suatu usaha dikategorikan cepat jika nilai PP < 3 tahun, tingkat pengembalian modal dikategorikan sedang jika nilai PP sebesar 3 tahun < PP < 5 tahun, dan dikatakan dalam kategori tingkat pengembalian lambat jika nilai PP > 5 tahun (Riyanto, 2001), ini artinya usaha pembenihan ikan papuyu sangat layak dijalankan karena masa pengembalian investasi yang tergolong cepat, jauh di bawah 3 tahun. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2, didapatkan Nilai BEP produksi sebesar 64.139 ekor menunjukkan bahwa titik impas atau kondisi usaha tidak untung atau tidak rugi akan dicapai pada saat produksi usaha sebesar 64.139 ekor. Nilai BEP harga sebesar Rp120,26 menunjukkan bahwa titik impas atau kondisi perusahaan tidak untung atau tidak rugi akan dicapai pada saat

harga jual benih ikan papuyu sebesar Rp120,26 per ekor. Berdasarkan analisis BEP produksi dan BEP harga, usaha pembenihan ikan papuyu dalam kolam terpal di Kalimantan Selatan menguntungkan dan layak untuk dikembangkan karena nilai BEP produksi yang diperoleh berada di bawah tingkat produksi per tahun sebanyak 160.000 ekor dan nilai BEP harga di bawah harga jual yang berlaku seharga Rp300,00 (Sunyoto, 2013).

#### Daerah dan Sistem Pemasaran Benih Ikan Papuyu

Produksi benih ikan papuyu di wilayah Kalimantan Selatan, selain berasal dari hasil tangkapan alam juga berasal dari balai benih ikan di Kabupaten Banjar, Kota Banjarmasin, Kabupaten Hulu Sungai Utara, dan Kabupaten Balangan. Untuk wilayah Kabupaten Banjar, benih ikan papuyu berasal dari Balai Benih dan Induk Ikan Air Tawar (BBI-IAT) Karang Intan yang berada di bawah pengelolaan Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Kalimantan Selatan dan Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Mandiangin di bawah pengelolaan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (DJPB). Benih ikan papuyu yang berasal dari Balai Benih dan Induk Ikan Air Tawar (BBI-IAT) Karang Intan dipasarkan ke wilayah Kota Banjarmasin, Kabupaten Banjar (Martapura, Cempaka), Kota Banjarbaru (Banjarbaru, Landasan Ulin) dan Kabupaten Tanah Bumbu sedangkan benih ikan papuyu yang berasal dari BPBAT Mandiangin dipasarkan ke wilayah Kota Banjarmasin, Kabupaten Banjar, Kota Banjarbaru dan Palangka Raya (Provinsi

Kalimantan Tengah). Benih ikan papuyu yang dihasilkan oleh BPBAT Mandiangin dan BBI-IAT Karang Intan telah memiliki sertifikat Cara Pembenihan Ikan yang Baik (CPIB) sehingga benih yang dihasilkan memiliki kualitas yang bagus.

Kebutuhan benih ikan papuyu di wilayah wilayah Banjarmasin sumber benih ikan papuyu berasal dari Balai Benih Ikan Banjarmasin. Selanjutnya untuk wilayah Kabupaten Balangan, kebutuhan benih ikan papuyu berasal dari Balai Benih Ikan (BBI) Lokal Gunung Manau dan untuk memenuhi permintaan benih ikan papuyu di Kabupaten Hulu Sungai Utara berasal dari Balai Benih Ikan (BBI) Lokal Pelanjungan Sari.

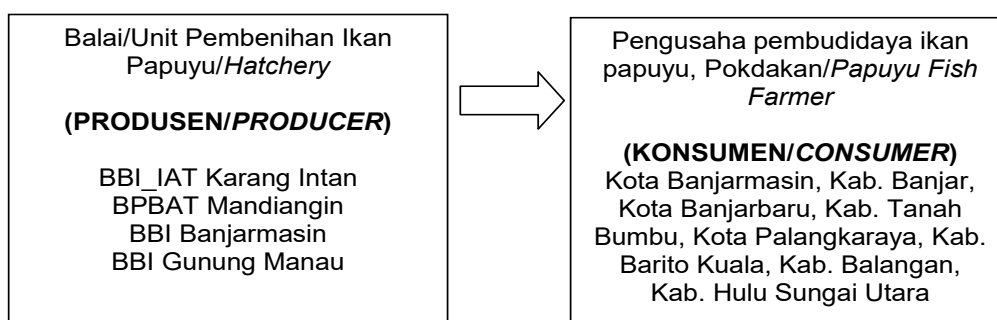
Secara umum, sistem pemasaran yang berlaku di semua balai benih tersebut hampir sama yaitu dengan cara pemesan datang langsung ke balai benih yang dekat dengan lokasi unit pembesaran dan sebelumnya dilakukan pemesanan melalui telepon. Ini sejalan dengan hasil penelitian Bachtiar, Harahap, & Riniwati, (2013), yang menyebutkan sistem pemasaran ikan sidat yang dilakukan oleh UPPB Lamongan dengan cara pemesan datang langsung ke UPPB dan pemesanan sebelumnya melalui telepon. Tudus, Andaki, & Rantung (2013) juga menyatakan karakteristik distribusi benih ikan nila di BPBAT dimana pembeli bertransaksi langsung dengan pihak BPBAT dengan cara datang langsung ke lokasi ataupun lewat media komunikasi dalam hal ini media telepon. Jika benih ikan papuyu tersedia pada saat pemesanan, balai benih akan mempersiapkan benih ikan papuyu dengan melakukan pengepakan ke dalam kantong plastik sesuai jumlah pemesanan kemudian dimasukkan oksigen ke dalam kantong plastik tersebut untuk kebutuhan oksigen sampai ke lokasi pemeliharaan. Jika pada saat pemesanan benih ikan papuyu belum tersedia, biasanya dilakukan pencatatan dan pada saat benih tersedia, pembeli akan

dihubungi kembali. Dari segi pemasaran benih ikan, pembenihan ikan papuyu di Kalimantan Selatan dinyatakan layak karena letak lokasi pembenihan yang strategis dan mudah dijangkau oleh pembeli karena dukungan sarana dan prasarana transportasi. Usaha juga dapat dikatakan layak dilakukan jika permintaan tinggi sehingga permintaan kebutuhan benih belum dapat sepenuhnya terpenuhi (Dedi, Suryani, & Cahyadi, 2015) dan ini terjadi pada usaha pembenihan ikan papuyu di Kalimantan Selatan, karena ada kalanya konsumen harus masuk dalam daftar tunggu untuk mendapatkan benih papuyu.

Besaran harga jual benih ikan papuyu telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 75 Tahun 2015 tentang Tarif Pungutan Penerimaan Negara Bukan Pajak pada Kementerian Kelautan dan Perikanan, dimana harga larva papuyu/ekor sebesar Rp2,-; ukuran 2-3 cm/1" sebesar Rp160,-; ukuran 3-5 cm/2" sebesar Rp240,-; dan ukuran 5-8 cm/3" seharga Rp400,-.

Benih ikan papuyu yang berasal dari balai benih ikan didistribusikan melalui penjualan kepada unit usaha pembesaran ikan papuyu, sebagai bantuan kepada POKDAKAN (kelompok pembudidaya ikan) dan sebagai bahan *restocking* dalam upaya menjaga kelestarian sumber daya perikanan. Secara umum saluran pemasaran produksi pembenihan ikan papuyu di Kalimantan Selatan mengikuti alur seperti pada Gambar 2.

Berdasarkan sistem pemasaran benih ikan papuyu di panti pembenihan di Kalimantan Selatan dan wilayah pemasaran yang berada di sekitar balai benih kabupaten dan provinsi, maka sistem pemasaran dan wilayah penjualan benih ikan papuyu pada masa yang akan datang diperkirakan akan mengikuti pola yang sama dengan yang ada pada saat ini, karena salah satu faktor non



Gambar 2. Saluran Pemasaran Produksi Pembenihan Ikan Papuyu di Kalimantan Selatan.  
Figure 2. Marketing Channel of Papuyu Fish Hatchery Production in South Kalimantan.

teknis yang diperlukan dalam usaha pembenihan ikan papuyu adalah kedekatan lokasi pembesaran dengan balai benih atau UPR penghasil benih untuk menjaga agar kondisi benih tetap baik pada saat akan ditebar.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

### Kesimpulan

Total permintaan benih papuyu pada tahun 2018 diperkirakan mencapai 996.168 ekor, dan dalam periode 5 tahun ke depan permintaan benih diperkirakan akan terus meningkatkan hingga mencapai 7.081.448 ekor. Keuntungan usaha pembenihan ikan papuyu sistem kolam terpal sebesar Rp28.758.233,67. Berdasarkan hasil perhitungan R/C sebesar 2,49, nilai *Payback Period* 0,71 tahun dan *Break Event Point* (BEP) produksi sebesar 64.139 ekor dan BEP harga sebesar Rp120,26 maka usaha pembenihan ikan papuyu sistem kolam terpal dinyatakan menguntungkan dan layak untuk dikembangkan. Daerah pemasaran benih ikan papuyu meliputi wilayah Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah yang disuplai dari balai benih ikan di Kabupaten Banjar, Kabupaten Barito Kuala, Kota Banjarmasin, Kabupaten Hulu Sungai Utara, dan Kabupaten Balangan Provinsi Kalimantan Selatan. Sistem pemasaran yang digunakan adalah sistem pemasaran langsung dari balai benih ke konsumen (pembudidaya ikan papuyu).

### Rekomendasi Kebijakan

Melihat proyeksi permintaan benih ikan papuyu untuk budi daya pembesaran 5 tahun ke depan yang cukup tinggi, maka upaya peningkatan produksi benih ikan papuyu perlu dilakukan baik oleh pemerintah maupun usaha-usaha perorangan, karena usaha ini layak dikembangkan secara finansial. Meskipun sistem pemasaran yang digunakan saat ini adalah sistem pemasaran langsung dari balai benih ke konsumen, namun jarak antara balai benih dan konsumen relatif jauh sehingga perlu menumbuhkan kelompok-kelompok usaha pembenihan ikan papuyu baru di berbagai daerah yang saat ini jauh jangkauannya antara produsen dan konsumen.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang terlibat dan ikut membantu kelancaran penelitian ini, diantaranya BPBI Air Tawar Mandiangin, BBII Air Tawar

Karang Intan, BBI Lokal Kota Banjarmasin, BBI Gunung Manau Balangan dan BBI Barito Kuala yang telah berkontribusi dalam penyediaan data serta tim tenaga lapangan yang telah banyak membantu dalam pengumpulan data-data di lapangan.

## PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Berdasarkan kesepakatan pada karya tulis ini, Rina Mustika sebagai kontributor utama dan sebagai kontributor anggota adalah Leila Aryani Sofia, Erma Agusliani dan Muhammad.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afdi, N. R. (2017). *Pasokan Ikan Air Tawar di TPI Pekauman Mencukupi*. Retrieved from <http://jejakrekam.com/2017/07/24/pasokan-ikan-air-tawar-di-tpi-pekauman-mencukupi/>
- Bachtiar, N., Harahap, N., & Riniwati, H. (2013). Strategi Pengembangan Pemasaran Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) Di Unit Pengelola Perikanan Budidaya (UPPB) Desa Deket, Kecamatan Deket, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. *APi Student Journal*, Vol. 1(1) pp 29-36 Universitas Brawijaya
- Bunasin, A., Mudjiutami, Ilmi, A., Webby, A., Haryadi, Riva'i, A., Tulus, Hidayat, R. Wahyutomo, Susanti, W., Sihananto, B. S., Suprpto, D. F., Syafrudin, Helmiansyah, & Widodo, P. (2014). Domestikasi dan budidaya ikan papuyu. Jakarta: *Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Kementerian Kelautan dan Perikanan*.
- Bunasin, A., Ilmi, A., Haryadi, Helmiansyah, Gunayan, & Sunarto. (2013). Perbaikan sistem pembesaran melalui pola pemberian pakan untuk meningkatkan produksi dan mengetahui dominasi sex ratio ikan papuyu (*Anabas testudineus* bloch). *Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Mandiangin Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Kementerian Kelautan dan Perikanan. Banjarbaru*.
- Dedi, A. K., Suryani, A., & Cahyadi, E. R. (2015). Prospek Pengembangan Pembenihan Ikan Lele (*Clarias* sp.) di Desa Babakan Kecamatan Ciseeng Kabupaten Bogor. *Manajemen IKM, Februari – 2015* (22-33). ISSN 2085-8418. Vol 10(1). Retrieved from <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalmpi/>
- Dewi, R. R. S. P. S. (2006). Strategi Peningkatan Produksi Benih Ikan Budidaya Melalui Penggunaan Hormon Tiroid. *Media Akuakultur*, 1(2): 55 – 57.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Kalimantan Selatan. (2018). *Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Kalimantan Selatan*.

- [FAO], Food and Agricultural Organization). (2018). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2018*. FAO, Rome.
- Gusrina. (2012). *Perbaikan Mutu Induk Ikan dalam Peningkatan Produksi Akuakultur*. Retrieved from <http://vedca.siap.web.id/2012/03/23/perbaikan-mutu-induk-ikan-dalam-peningkatan-produksi-akuakultur-oleh-dr-ir-gusrina-m-si-widyaiswarapppptk-pertanian>.
- Hakim, A. (2001). *Statistik Deskriptif untuk Ekonomi dan Bisnis*. Penerbit Ekonisia Fakultas Ekonomi UII. Yogyakarta.
- Hidayat, R., Carman, O., & Alimuddin. (2016). Perbedaan pertumbuhan ikan papuyu *Anabas testudineus* jantan dan betina. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 15 (1), 8–14 (2016).
- Julianto. (2016). *Menyelamatkan Ikan Papuyu*. Retrieved from [http://m.tabloidsinartani.com/index.php?id=148&tx\\_ttnews%5Btt\\_Hash=78cf9dda324951605cbeecd2eb907f35](http://m.tabloidsinartani.com/index.php?id=148&tx_ttnews%5Btt_Hash=78cf9dda324951605cbeecd2eb907f35)
- Kasmir & Jakfar. (2009). *Studi Kelayakan Bisnis*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- [KKP], Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2016). *Konsumsi Ikan Indonesia*. Retrieved from <https://kkp.go.id/artikel/2638-faq-permasalahan-konsumsi-dan-manfaat-ikan>.
- Maidie, A., Sumoharjo, S. W., Asra, M., Ramadhan, & Hidayanto, W. N. (2015). Pengembangan Pembenihan Ikan Papuyu (*Anabas testudineus*) Untuk Skala Rumah Tangga. *J. Media Akuakultur* Vol. 10 (1) :31-37
- Mupidah. (2012). *Pengaruh Keragaman Fenotif Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) Terhadap Keberhasilan Pemijahan Secara Semi Buatan*. Tesis. Program Studi Ilmu Perikanan Pascasarjana. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru
- Novriadi, R., (2016). Tantangan Perikanan Budidaya Untuk Ketahanan Pangan. *Balai Perikanan Budidaya Laut Batam. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya-KKP RI*.
- Pemerintah Kabupaten Hulu Sungai Tengah. (2017). *Pemkab Hulu Sungai Tengah Kembangkan Budidaya Ikan Papuyu*. Retrieved from <http://www.esq-news.com/2017/07/14/pemkab-hulu-sungai-tengah-kembangkan-budidaya-ikan-papuyu/> Diakses 21-10-2108.
- Riyanto. (2001). *Dasar-Dasar Pembelajaran Perusahaan*. Yayasan Badan Penerbit Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Slamat, M., Marsoedi, Athaillah, & Arfiati, D. (2012). Konservasi genetik ikan betok (*Anabas testudineus* Bloch 1792) di perairan rawa Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 18; 9 – 15.
- Supranto, J. (2008). *Statistik Teori dan Aplikasi*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Sunyoto, (2013). Analisis Laporan Keuangan Untuk Bisnis (Teori dan kasus). Jl. Cempaka Putih No.8 Deresan CT X, Gejayan, Yogyakarta.
- Tudus, C. C., Andaki, J. A., & Rantung, S. V. (2013). Karakteristik Distribusi Komoditas Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Tatelu Kecamatan Dimembe Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Akulturasi*, Vol. 1(1) (April 2013). ISSN. 2337-4195.
- Wirawan, G. A. & Handajani. H. (2015). Peningkatan Produksi Benih Ikan Kerapu Melalui Perbaikan Manajemen Kualitas Air Di Kelompok Pembenihan Ikan Mina Sejahtera Bungatan Kabupaten Situbondo. *Jurnal Dedikasi*, 12: 61 – 65.
- Yulida, E. (2012). Analisa Finansial Usaha Pembenihan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Di Kelurahan Lembah Sari Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru Provinsi Riau. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 17,1(2012):38-55. Retrieved from <https://ejournal.unri.ac.id/index.php/JPK/article/download/62/57>.