

# **S K R I P S I**

**LAMA WAKTU TRANSPORTASI IKAN JELAWAT  
(*Leptobarbus hoevenii*) MENGGUNAKAN SISTEM KERING  
DENGAN KETEBALAN MEDIA BUSA 6 CM TERHADAP  
KELANGSUNGAN HIDUP**

**Oleh:**

**M. NURDIYAN  
NIM : 091110599**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK  
PONTIANAK  
2016**

# **S K R I P S I**

**LAMA WAKTU TRANSPORTASI IKAN JELAWAT  
(*Leptobarbus hoevenii*) MENGGUNAKAN SISTEM KERING  
DENGAN KETEBALAN MEDIA BUSA 6 CM TERHADAP  
KELANGSUNGAN HIDUP**

**Oleh:**

**M. NURDIYAN  
NIM : 091110599**

**Skripsi Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Program Studi  
Budidaya Perairan Universitas Muhammadiyah Pontianak**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK  
PONTIANAK  
2016**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Lama Waktu Transportasi Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*)  
Menggunakan Sistem Kering Dengan Ketebalan Media Busa 6 CM  
Terhadap Kelangsungan Hidup.

Nama : M. Nurdiyan

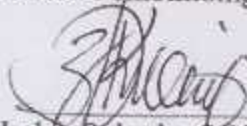
NIM : 091110599

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Jurusan : Budidaya Perairan

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I



Eka Indah Raharjo, S.Pi., M.Si  
NIDN. 1102107401

Dosen Pembimbing II



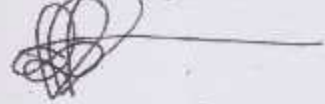
Farida, S.Pi., M.Si.  
NIDN. 1111098101

Dosen Penguji I



Ir. Hastiadi Hasan, M.MA  
NIDN. 1127096601

Dosen Penguji II



Eko Prasetyo, S.Pi., MP  
NIDN. 1112048501

Mengetahui:

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Muhammadiyah Pontianak



Eka Indah Raharjo, S.Pi., M.Si  
NIDN. 1102107401

Tanggal Luas Ujian Skripsi : 29 Oktober 2016

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ***“Lama Waktu Transportasi Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus Hoevenii*) Menggunakan Sistem Kering Dengan Ketebalan Media Busa 6 Cm Terhadap Kelangsungan Hidup.***

Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu terutama kepada :

1. Kedua orang tua yang telah mendukung dan mendoakan penulis sampai saat ini.
2. Bapak Eka Indah Raharjo, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing I.
3. Ibu Farida, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing II.
4. Ir. Hastiadi Hasan, M.M.A. selaku dosen Penguji I.
5. Eko Prasetio, S.Pi., M.P. selaku dosen Penguji II.
6. Semua pihak yang telah membantu memberikan saran dan bantuan dalam penulisan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik saran yang bersifat membangun guna perbaikan dan penyempurnaan pada penulisan berikutnya. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi kita bersama.

Pontianak, Februari 2017

Penulis

## RINGKASAN SKRIPSI

### **M. NURDIYAN. 09.111.0599. Lama Waktu Transportasi Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) Menggunakan Sistem Kering Dengan Ketebalan Media Busa 6 Cm Terhadap Kelangsungan Hidup**

---

Penelitian ini bertempat di Balai Benih Ikan kota Pontianak dan akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2016. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu pengangkutan terhadap mortalitas ikan jelawat pasca penyadaran dengan menggunakan ketebalan media busa 6 cm untuk mempertahankan suhu rendah terhadap kelangsungan hidupnya.

Sedangkan manfaat penelitian ini juga memberikan manfaat bagi mahasiswa, pembaca dan para pembudidaya ikan sebagai informasi bagi pembudidaya dalam menurunkan tingkat mortalitas selama pengiriman ikan serta menentukan lama waktu transportasi ikan jelawat dengan menggunakan ketebalan media busa 6 cm untuk mempertahankan suhu rendah terhadap kelangsungan hidup. Penelitian ini dilaksanakan dengan 4 perlakuan 3 ulangan Hanafiah (2012). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan sesuai model Hanafiah (2012). yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Susunan perlakuan adalah perlakuan a, lama waktu 2,5 jam, perlakuan b, lama waktu 3,5 jam, perlakuan c, lama waktu 4,5 jam dan perlakuan d, lama waktu 5,5 jam. Hasil penelitian menunjukkan lama waktu transportasi kering dengan media busa 6 cm menunjukkan waktu pemingsanan 54.14 detik , Waktu penyadaran 15,38 menit, Berat mutlak 10.89 g dan kelangsungan hidup 77,78 %.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Klasifikasi Dan Morfologi Ikan Jelawat.....	6
2.2. Habitat Dan Kebiasaan Makan Ikan Jelawat.....	7
2.3. Transportasi Ikan Hidup Dengan Sistem Kering.....	8
2.4. Pemingsanan Ikan.....	9
2.5. Media Busa.....	11
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	12
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	12
3.2. Alat dan Bahan .....	12
3.3. Prosedur Penelitian .....	12
3.3.1. Pemberokan .....	13
3.3.2. Persiapan Kemasan Media Busa .....	14
3.3.3. Pelaksanaan .....	15
3.4. Rancangan Penelitian .....	15
3.5. Rancangan Percobaan .....	16
3.6. Parameter Pengamatan .....	18
3.6.1. Tingkah Laku Ikan Selama Pemingsanan .....	18
3.6.2. Suhu Wadah Kemasan .....	18
3.6.3. Bobot Tubuh Ikan.....	18
3.6.4. Waktu Pemingsanan dan Penyadaran Ikan.....	18
3.6.5. Kelangsungan hidup .....	18
3.7. Hipotesis.....	19

3.8. Analisis Data .....	19
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1. Tingkah Laku Ikan Selama Pemingsanan ikan .....	22
4.2. Waktu Pemingsanan ikan .....	24
4.3. Waktu Penyadaran ikan .....	26
4.4. Perubahan Bobot Ikan Jelawat .....	32
4.5. Suhu Wadah Kemasan .....	34
4.6. Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Jelawat (SR) .....	35
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
5.1. Kesimpulan .....	38
5.2. Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR TABEL

NO	Halaman
1. Klasifikasi respon tingkah laku selama pembiusan .....	10
2. Model penyusunan data pengamatan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap .....	17
3. Analisis Keragaman Pola Acak Lengkap .....	20
4. Tingkah laku ikan jelawat selama proses pembiusan .....	22
5. Rata-Rata Waktu Pemingsanan dan Simpangan Baku ikan jelawat .....	24
6. Kondisi ikan jelawat pada proses penyadaran .....	27
7. Rata-Rata waktu Penyadaran dan Simpangan Baku ikan jelawat .....	29
8. Rata-Rata Tingkat Kelangsungan Hidup dan Simpangan Baku Ikan Jelawat .....	36



## **DAFTAR GAMBAR**

<b>NO</b>	<b>Halaman</b>
1. Ikan Jelawat .....	6
2. Tahapan Prosedur Penelitian .....	13
3. Lay Out Penelitian .....	17
4. Grafik Bobot Ikan Jelawat Selama Penelitian .....	33
5. Grafik Perubahan Suhu Wadah Kemasan.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

NO	Halaman
1.	Tabel Nomor Acak Perlakuan dan Ulangan Menggunakan Daftar Bilangan Rambang (Random Number) Dalam Penelitian ..... 43
2.	Perubahan Bobot Ikan Jelawat Selama Penelitian ..... 44
3.	Waktu Pemingsanan Ikan Jelawat Selama Penelitian ..... 45
4.	Uji Normalitas Lilliefors Terhadap Waktu Pemingsanan Ikan Jelawat Selama Penelitian ..... 46
5.	Uji Homogenitas Ragam Bartlett Waktu Pemingsanan Ikan Jelawat Selama Penelitian ..... 47
6.	Analisa Varian Terhadap Waktu Pemingsanan Ikan Jelawat Selama Penelitian . 48
7.	Waktu Penyadaran Ikan Jelawat Selama Penelitian ..... 49
8.	Uji Normalitas Lilliefors Terhadap Waktu Penyadaran Ikan Jelawan Selama Penelitian ..... 50
9.	Uji Homogenitas Ragam Bartlett Waktu Penyadaran Ikan Jelawat Selama Penelitian ..... 51
10.	Analisa Varian Terhadap Waktu Penyadaran Ikan Jelawat Selama Penelitian .... 52
11.	Koefisien Keragaman Waktu Penyadaran Ikan Jelawat Selama Penelitian ..... 53
12.	Uji Lanjut Beda Nyata Jujur Waktu Penyadaran Ikan Jelawat Selama Penelitian 54
13.	Perubahan Suhu Wadah Ikan Jelawat Selama Penelitian ..... 55
14.	Kelangsungan Hidup Ikan Jelawat Sebelum Tranformasi Selama Penelitian .... 56
15.	Kelangsungan Hidup Ikan Jelawat Setelah Tranformasi Selama Penelitian ..... 57
16.	Uji Normalitas Lilliefors Terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Jelawat Selama Penelitian ..... 58
17.	Uji Homogenitas Ragam Bartlett Kelangsungan Hidup Ikan Jelawat Selama Penelitian ..... 59
18.	Analisa Varian Terhadap Kelangsungan Hidup Ikan Jelawat Selama Penelitian 60
19.	Koefisien Keragaman Kelangsungan Hidup Ikan Jelawat Selama Penelitian .... 61
20.	Uji Lanjut Beda Jarak Nyata Duncan Kelangsungan Hidup Ikan Jelawat Selama Penelitian ..... 62
21.	Persiapan dan Pelaksanaan Selama Penelitian ..... 63

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) merupakan ikan air tawar lokal yang budidayanya sudah cukup berkembang di masyarakat, baik pembesaran maupun pembenihannya. Saat ini benih ikan jelawat sudah dapat diproduksi secara massal melalui metode pemijahan buatan (Hardjamulia 1992). Keberhasilan pemijahan buatan tersebut harus didukung oleh penanganan pasca produksi benih yang baik, sehingga benih yang diproduksi memiliki kualitas yang baik dan kuantitas yang cukup tinggi sampai menuju areal budidaya (pembesaran). Untuk itu sebagai bagian dari teknologi pembenihan, penanganan aspek transportasi benih perlu dikuasai dengan baik.

Busa merupakan media pengisi yang dapat mempertahankan dingin dan kelembaban dengan baik. Karena mempunyai daya serap air yang baik. Selain itu busa tersebut mempunyai bobot yang ringan sehingga akan memperbesar nilai efisiensi kemasan (Sufianto 2008). Untuk itu pada studi ini akan dilihat efektifitas dari bahan pengisi kemasan seperti busa dalam mempertahankan suhu agar tetap rendah dan ikan tetap dalam kondisi pingsan yang lebih lama.

Pada transportasi ikan jelawat, kendala yang sering dihadapi biasanya adalah mortalitas yang tinggi, terutama untuk areal budidaya pembesaran ikan di daerah-daerah yang waktu tempuhnya lama dan atau jaraknya jauh. Mortalitas yang cukup tinggi tersebut disebabkan oleh stress dan kerusakan fisik karena kesalahan penanganan selama persiapan dan masa transportasi (Carrasco *et al.* 1984; Davis dan Griffin 2004). Stres tersebut dipicu oleh tingginya tingkat

metabolisme dan aktivitas ikan, sehingga kandungan oksigen terlarut cenderung menurun cepat dan terjadinya akumulasi amoniak dalam media pengangkutan (Jhingran dan Pullin, 1985).

Perdagangan ikan dalam bentuk hidup disebabkan karena harganya yang dapat mencapai tiga hingga empat kali lipat harga ikan mati. teknologi transportasi ikan hidup yang sesuai dengan tuntutan komoditi dan kondisi sangat diperlukan. Salah satu cara transportasi ikan hidup adalah penanganan sistem kering (tanpa media air) yaitu membuat ikan berada dalam kondisi terbus dengan cara menurunkan suhu secara bertahap maupun secara langsung sebelum ikan dikemas dan ditransportasikan ( Karnila dan Edison, 2001).

Transportasi ikan hidup dengan sistim kering merupakan sistem pengangkutan tanpa menggunakan air. Ini merupakan salah satu usaha untuk mengurangi ikan stress atau kematian dalam pengangkutan. Keberhasilan transportasi dapat ditentukan oleh kualitas kemasan yang digunakan dalam mempertahankan suhu rendah agar ikan tetap dalam keadaan pingsan. Selain itu, kemasan juga berfungsi sebagai insulator panas yang dapat menahan distribusi panas dari luar kedalam kemasan. Salah satu penentu kualitas kemasan adalah bahan pengisi yang di gunakan dalam kemasan itu sendiri. Busa merupakan media pengisi yang dapat mempertahankan dingin dan kelembaban dengan baik. Selain itu busa tersebut mempunyai bobot yang ringan sehingga akan memperbesar nilai efisiensi kemasan dan hasil dari penelitian pendahuluan bahwa ketebalan 6 cm lebih efektif mempertahankan suhu 10-15°C selama 2 jam.

Faktor yang sangat berpengaruh dalam mencapai keberhasilan penanganan produk perikanan adalah perlakuan saat pengangkutan. Berdasarkan media yang digunakan, sistem yang pengangkutan tersebut dibedakan atas pengangkutan media air untuk jarak dekat dengan waktu yang singkat dan tanpa air untuk waktu yang lebih lama yang biasanya menggunakan pengisi kemasan seperti sekam, serutan kayu, serbuk gergaji dan rumput laut (Junianto, 2003).

Lama waktu penyadaran benih ikan nila berkisar antara 5 menit sampai 15,28 menit. Perlakuan yang yang terbaik dilakukan Susanto (2009) terdapat pada pengangkutan selama 2,5 jam dengan tingkat kelulusn hidup 99,33%, akan tetapi pengangkutan sistem kering tertutup masih dapat dilakukan selama 5 jam pengangkutan karena tingkat kelulusan hidup masih 81,33%. Sedangkan dari hasil penelitian Anggraini (2013) bahwa interaksi ketinggian media dasar gabus ampas tebu dan lama waktu pengangkutan berpengaruh nyata terhadap mortalitas benih ikan koi. Interaksi terbaik yaitu pada ketinggian media gabus ampas tebu 10 cm dengan lama pengangkutan ikan 2 jam, dimana waktu pulih sadar hanya 2,36 menit, tidak terjadi mortalitas ikan pasca penyadaran. Maka dari itu penulis mengambil judul lama transportasi ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) menggunakan sistem kering dengan ketebalan media busa 6 cm terhadap kelangsungan hidupnya.

## 1.2. Perumusan Masalah

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam proses transportasi benih ikan jelawat adalah masih mudahnya stress yang bisa mengakibatkan ikan mengalami kematian dikarenakan benih ikan yang diambil dari jarak yang jauh maupun waktu tempuh yang lama juga menjadi penyebab benih ikan stress. Stress di akibatkan benih ikan mengalami adaptasi lingkungan serta kondisi ekstrim. Pemingsanan merupakan salah satu cara yang baik untuk mempertahankan kuantitas benih ikan selama transportasi.

Salah satu usaha untuk mengurangi kematian benih ikan jelawat yang disebabkan stress adalah dengan upaya transportasi dengan menggunakan sistem kering dan ikan dalam kondisi pingsan. Selain itu, penentu keberhasilan juga ditentukan oleh kualitas kemasan yang juga ditentukan oleh bahan pengisi yang digunakan dalam kemasan itu sendiri. Busa merupakan media pengisi yang dapat mempertahankan dingin dan kelembaban dengan baik. Selain itu busa tersebut mempunyai bobot yang ringan sehingga akan memperbesar nilai efisiensi kemasan. Sehubungan adanya pengaruh lama pengangkutan dan ketinggian media terhadap kelulusan hidup ikan, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan media gabus sebagai bahan pengisi dalam pengangkutan ikan terutama untuk ketinggian dasar media pengisi kemasan dengan lama waktu pengangkutan ikan.

### **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu pengangkutan terhadap kelangsungan hidup ikan jelawat pasca penyadaran dengan menggunakan ketebalan media busa 6 cm untuk mempertahankan suhu rendah terhadap kelangsungan hidupnya.

Sedangkan manfaat penelitian ini juga memberikan manfaat bagi mahasiswa, pembaca dan para pembudidaya ikan sebagai informasi bagi pembudidaya dalam menurunkan tingkat mortalitas selama pengiriman ikan serta menentukan lama waktutransportasiikan jelawat dengan menggunakan ketebalan media busa 6 cm untuk mempertahankan suhu rendah terhadap kelangsungan hidup.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa lama waktu transportasi ikan jelawat menggunakan sistem kering dengan ketebalan media busa 6 cm berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan jelawat. Selama penyadaran ikan waktu yang terbaik adalah 15 menit 58 detik dan tingkat kelangsungan hidupnya sebesar 83,33% terdapat pada perlakuan dengan lama waktu 2,5 jam dengan kenaikan suhu dalam wadah kemasan hanya 13<sup>0</sup>C maka penurunan bobot tubuh ikan tersebut hanya 0,10 gram.

Sebaliknya pada perlakuan D tingkat kelangsungan hidup yang terburuk yaitu 0,00% dengan lama waktu sadarnya 29 menit 83 detik, ikan tidak menunjukkan tanda-tanda adanya kehidupan yang disebabkan terjadi kenaikan suhu dalam wadah kemasan sebesar 23<sup>0</sup>C dan berakibat penurunan bobot tubuh ikan sebesar 1,81 gram dengan lama waktu transportasi 5,5 jam telah terjadi kematian. Penurunan berat badan tersebut disebabkan oleh terjadinya stres akibat kenaikan suhu lingkungan (*thermal stress*) maka dari itu hasil penelitian diduga semakin lama waktu pengangkutan menyebabkan benih ikan jelawat semakin stres yang mengakibatkan kematian selama pengangkutan.

### 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan melakukan penelitian lanjut untuk mencari nilai optimal dengan penggunaan media busa ketebalan 6 cm dengan ukuran ikan yang berbeda dan wadah kemasan yang lebih besar.



## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. I. 2008. Evaluasi penggunaan eceng gondok sebagai media transportasi kering ikan nila (*Oreochromis niloticus*) hidup. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya. (tidak dipublikasikan)
- Aliusman Mardi Efeendi, Edison, Sumarto. 2015. Studi Pemingsanan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Menggunakan Ekstrak Larutan Daun Ruku-ruku (*Ocimum sanctum L*) dengan Transportasi Sistem Kering pada Media Busa. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Anny Rimalia. 2014. Perbandingan Induk Jantan dan Betina terhadap Keberhasilan Pembuahan dan Daya Tetas Telur Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*). Universitas Ahamad Yani. Banjarbaru. Hal 114-118.
- Berka, R. 1986. The Transportation of Live Fish. A Review. FAO of the United Nations. Roma, 52p.
- Carrasco F, Sumano H, dan Navarro-Fierro R. 1984. The Use of Lidocaine-Sodium Bicarbonate as Anaesthetic in Fish. *Aquaculture*, 41:395-398.
- Chalik, F., A.G. Jagatraya, Poernomo dan A. Jauzi. 2005. *Akuakultur : Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa*. Penerbit Masyarakat Perikanan Nusantara dengan Taman Akuarium Air Tawar, TMII. Jakarta
- Davis BK dan Griffin BR. 2004. Physiological Respon of Hybrid Striped Bass Under Sedatation by Several Anaesthetics. *Aquacultue*, 233: 531-548.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Kalimantan Barat. 2011. Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Kalimantan Barat.
- Dita Alista, Zaldi, Toto Suprpto, Herawati. 2010. Analisis Fluktuasi Asimetri Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni* Blkr) yang Berasal Dari Unit Pembenihan Ikan Sentral (UPIS) Anjungan dan Danau Sentarum (Kapuas Hulu) Kalimantan Barat. Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pontianak.
- Djajasewaka H. 1985. *Pakan Ikan (Makanan Ikan)*. Ed ke-1: Jakarta. Yasa Guna.
- Djuanda T., 1981. *Dunia Ikan*. Armico. Bandung. 191 Halaman.
- Dwi Anggraini, Ferdinand HukamaTaqwa, dan Yulisman. 2013. Mortalitas Benih Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Pada Ketinggian Dasar Media Gabus Amaps Tebu dan Lama Waktu Pengangkutan Yang Berbeda. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.

- Emmy D. (2012). Hasil Tangkapan Ikan dan Karakteristik Lingkungan Danau Sentarum Das Kalimantan Barat.
- Fahrur Razi. 2013. Booklet Perikanan; Penanganan Hama dan Penyakit pada Ikan Jelawat. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan, Pusat Penyuluhan Perikanan. Jakarta.
- Ferdiansyah, 2000. Toksisitas dan Daya Anestesi Minyak Cengkeh (*Eugonol aromatic*) terhadap Benih Ikan Patin (*Pangasius hyphothermalmus*). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ferdinand Hukama Taqwa, Yulisman, dan I.S.Yulian. 2014. Pemanfaatan Alang-AlangSegar Sebagai Media Transportasi Sistem Kering Induk Lobster Air Tawar Dengan Waktu Yang Berbeda. Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang. Hal. 197-206
- Gaffar, A. K. dan Nasution. 1990. Upaya Domestikasi Ikan Perairan Umum Indonesia.
- Hanafiah, K.A. 1993. Rancangan Percobaaan Teori dan Aplikasi PT. Raja . Grafmdo Persada, Jakarta.
- Hariyanto, S,E. Pranata.F.S. Aida.Y. 2008. Pemanfaatan Daun Kecubung (*Datura Metel L.*) Sebagai Pembius Ikan Mas koi (*Cyprinus carpio L*) pada Saat pengangkutan. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Hardjamulia, Atmaja. 1992. Informasi Teknologi Budidaya Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni* Blkr). Balai Penelitian Perikanan Air Tawar. Bogor.
- Hardjamulia A. 1992. Penerapan Teknologi Pembenihan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*) di Kalimantan Barat. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 14 (6): 1-3.
- Hendry Yanto. 2008. Penggunaan MS-222 dan Larutan Garam pada Transportasi Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*Blkr.) Ukuran Sejari. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pontianak. Hal. 47-54
- Hendry Yanto. 2007. Tepung Silalase Kepala Udang Sebagai Pengganti tepung Ikan pada Pakan Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii* Blkr.) Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pontianak. Hal 52-63.
- Hervy Susanto, Ferdinand Hukama Taqwa, Yulisman. 2009. Pengaruh Lama Waktu Pingsan Saat Pengangkutan Dengan Sistem Kering terhadap Kelulusan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Program Studi Akuakultur Fakultas pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang. Hal. 202-214
- Jhingan VG dan Pullin RS. 1985. A Hatchery Manual for Common Chinese and Indian Mayor Carps. Asian Development Bank. International Center for Living Aquatic Resource Management.

- Junianto. 2003. Teknik Penanganan Ikan. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Kurniawan, A. 2012. Transportasi Ikan Hidup, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi. Universitas Bangka Belitung. Bangka Belitung.
- Kusyairi, Nurul Hayati Dan Sri Oetami Madyowati. 2012. Efektifitas Sitem Transportasi Kering Tertutup Pada Pengangkutan Benih Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Universitas Dr. Soetomo. Surabaya. Hal. 39-45.
- Laporan statistik perikanan budidaya 2011, DKP ProvKalbar 2012.
- Muhammad Zaid Abrar, Edison, Sumarto. 2014. Profil Asam Amino Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni*) Berdasarkan Perbedaan Umur Panen. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Netti Aryani, Zuhelmi Zen, Hafrijal syandri, dan Jaswandi. 2009. Study On Nutrition Of Eggs Jelawat (*Leptobarbus hoeveni* Blkr). Universitas Andalas. Padang. Hal 26-36.
- Onggge, D. 2001. Penggunaan Ekstrak Biji Karet (*Hevea brasiliensis* Muell,Arg) Sebagai Bahan Pemingsan dalam Transportasi Ikan Nila GIFT (*Oreochromis sp*) Hidup Sistim Kering. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pramono, V. 2002. Penggunaan Ekstrak (*Caulerpa racemosa*) Sebagai Bahan Pembiusan pada Transportasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hidup. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pratisari D. 2010. Transportasi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) hidup sistemkering dengan menggunakan pembiusan suhu rendah secara langsung [skripsi]. Bogor (ID): Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, InstitutPertanian Bogor.
- Radiah. 2006. Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih ikan Jelawat. Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pontianak.
- Safitri, F., Yunianta., I. Purwanthingrum. 2013. Pengaruh penambahan patitermodifikasi pada non dairy creamer terhadap stabilitas emulsifikasi dan efisiensi sodiumcaseinate. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 1 No. 1 p.1-14
- Shavika Miranti, Reky Marian Abadi dan Shella Marlinda. 2010. Studi Transportasi Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Menggunakan sistem Kering Dengan Media Busa. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Stoskopf, M. K. 1993. Fish Medicine. W.B Saunders Company. Mexico. Hal. 79-112.
- Sufianto. 2008. Uji Transportasi Ikan Mas Koki (*Carassius auratus Linnaeus*) Hidup Sistem Kering Dengan Perlakuan. Suhu dan Penurunan Konsentrasi Oksigen (tesis). Bogor: Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Sunarto, Sukenda, Widanarni. 2010. Penapisan Bakteri Probiotik dari Saluran Pencernaan dan Media Pemeliharaan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoeveni*

Bleker) untuk Pengendalian Bakteri Patogen. *Jurnal Aquakultur Indonesia* 9(2), 127-135.

Suwardi tahe. 2008. Penggunaan Phenoxy Ethanol, Suhu Dingin dan Kombinasi Suhu Dingin Dengan Phenoxy Dalam Pembiusan Bandeng Umpan. *Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. Maros*. Hal. 133-136.

Rio S.S.M. Tampubolon. 2012. Penerapan Tehnik Imotilisasi Menggunakan Acepromazine dalam Transportasi Kering Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan erbedaan Jenis Kelamin. *Institut Pertanian Bogor. Bogor*.

Wederneyer, G. A. 1996. *Physiology of Fish in Intensive Culture Systems*. New York: Champman and Hall.