

## STUDI TEKNIK PENANGANAN IKAN MAS (*Cyprinus Caprio-L*) HIDUP DALAM WADAH TANPA AIR

I KETUT SUWETJA<sup>1</sup>, FENY MENTANG<sup>2</sup>, SATRIA WATI PADE<sup>3</sup>

- 1) STAF DOSEN FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN UNSRAT
- 2) STAF DOSEN FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN UNSRAT
- 3) MAHASISWA PROGRAM STUDI ILMU PANGAN UNSRAT

### ABSTRAK

Ikan mas merupakan salah satu sumber protein hewani yang digemari oleh masyarakat. Berbagai upaya telah dilakukan pada usaha budidaya ikan mas untuk peningkatan produktivitasnya, diantaranya adalah pemasaran ikan. Pemasaran ikan biasanya dilakukan dalam keadaan ikan hidup. Pada dasarnya, ada dua metode transportasi ikan hidup, yaitu dengan menggunakan air sebagai media dan media tanpa air. Pada transportasi ikan hidup dengan media tanpa air, perlu dilakukan proses penanganan atau pemingsanan terlebih dahulu. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh tingkat mortalitas terendah dengan metode pemingsanan, penyimpanan dan penyadaran kembali yang standar.

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) factorial dengan 2 perlakuan yaitu Perlakuan metode pemingsanan yang terdiri atas 2 taraf (Pemingsanan dengan suhu  $\pm 8^{\circ}\text{C}$ , pemingsanan dengan suhu  $\pm 8^{\circ}\text{C}$  + minyak cengkeh konsentrasi 0,02%) dan perlakuan lama penyimpanan yang terdiri atas 5 taraf (0, 2, 4, 6, 8 jam). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali ulangan. Variabel yang diamati meliputi waktu kecepatan pingsan, kondisi fisiologis saat proses pemingsanan, waktu penyadaran kembali dan tingkat mortalitas ikan.

Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan metode pemingsanan, penyimpanan dan penyadaran kembali, tingkat mortalitas terendah yaitu 45,85% didapat dengan menggunakan metode pemingsanan menggunakan suhu  $8^{\circ}\text{C}$  dengan penyimpanan terlama 6 jam.

**Kata kunci :** *Ikan Mas, Transportasi, Penanganan, Pemingsanan, Mortalitas.*

### ABSTRACT

Common carp is one source of animal protein that is favored by the people. Various efforts have been made in the cultivation of carp to increase productivity, including the marketing of fish. Marketing is usually done in a state fish live fish. Basically, there are two methods of transport of live fish, using water as a medium and medium without water. In the media transport live fish without water, necessary to the process of handling or collapse advance. This study aimed to obtain the lowest mortality rate with collapse methods, storage and back are standard resuscitation.

This study uses a completely randomized design (CRD) factorial with 2 treatments, treatment methods of collapse consisting of 2 levels (collapse with a temperature of  $\pm 8^{\circ}\text{C}$ , collapse with a temperature of  $\pm 8^{\circ}\text{C}$  + clove oil concentration of 0.02%) and treatment long storage consists of 5 levels (0, 2, 4, 6, 8 hours). Each treatment was repeated two replications. The observed variables include the speed of time unconscious, physiological conditions when the process of collapse, time awareness back and the mortality rate of fish.

The results showed of collapse based methods, storage and awareness returned, the lowest mortality rate is 45.85% obtained by using methods of collapse using temperature  $8^{\circ}\text{C}$  with six hours of storage the longest.

**Key Words :** *Common carp, Transport, Handling, Collapse, Mortality*

### 1. PENDAHULUAN

Ikan mas merupakan salah satu sumber protein hewani yang digemari oleh masyarakat (Wahyuni dan Supriyanto, 2014). Usaha budidaya

ikan mas di Sulawesi utara cukup populer dan sebagai usaha budidaya perikanan rakyat (Suwetja dkk, 2015).

Berbagai upaya telah dilakukan pada usaha budidaya ikan mas untuk peningkatan produktivitasnya, antara lain penyediaan benih ikan mas unggul, rendahnya atau bebas dari hama dan penyakit pada perairan yang digunakan, keterampilan petani dalam mengelola usaha budidaya ikan termasuk didalamnya adalah pemasaran ikan. Pemasaran ikan biasanya dilakukan dalam keadaan ikan hidup (Suwetja dkk, 2015).

Pada prinsipnya, pengangkutan ikan hidup bertujuan untuk mempertahankan kehidupan ikan selama dalam pengangkutan sampai ke tempat tujuan. Pengangkutan dalam jarak dekat tidak membutuhkan perlakuan yang khusus. Akan tetapi pengangkutan dalam jarak jauh dan dalam waktu lama diperlukan perlakuan-perlakuan khusus untuk mempertahankan kelangsungan hidup ikan.

Teknologi transportasi ikan hidup yang sesuai dengan tuntutan komoditi dan kondisi sangat diperlukan. Pada dasarnya, ada dua metode transportasi ikan hidup, yaitu dengan menggunakan air sebagai media atau sistem basah, dan media tanpa air atau sistem kering (Rinto, 2012).

System basah dianggap tidak praktis dan tidak efisien karena memiliki banyak kelemahan baik dalam volume maupun biaya sehingga diperlukan cara yang lebih praktis dan efisien yaitu penanganan system kering (tanpa media air).

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam transportasi ikan hidup tanpa media air adalah jenis media pengemas, perlakuan ikan sebelum dikemas (imobilisasi atau hibernasi), suhu media selama pengangkutan dan kemungkinan penggunaan anti metabolit atau zat anestesi (Pratisari, 2010).

Pada transportasi ikan hidup sistem kering perlu dilakukan proses penanganan atau pemingsanan terlebih dahulu. Metode pemingsanan ikan dapat dilakukan dengan cara menggunakan zat anestesi atau dapat juga menggunakan penurunan suhu (Pratisari, 2010).

## 2. METODOLOGI

**Alat** : Timbangan, kotak styrofoam berukuran 49 x 39 x 39 cm , Thermometer, Pengukur Waktu, Aerator, Baskom plastic, Kertas pembungkus, Botol sebagai wadah es batu, Stopwatch (pencatat waktu) dan DO meter.

**Bahan** : Ikan mas berukuran  $\pm 250$ g/ekor, Es batu, Minyak cengkeh, Air, Sekam padi dan Serbuk gergaji.

### 2.1. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) faktorial 2 perlakuan dengan 2 kali ulangan yaitu:

Perlakuan metode pemingsanan (A) yang terdiri atas 2 taraf :

A1 : Pemingsanan dengan suhu  $\pm 8^{\circ}\text{C}$

A2 : Pemingsanan dengan suhu  $\pm 8^{\circ}\text{C}$  + minyak cengkeh konsentrasi 0,02%

Perlakuan lama penyimpanan (B ) terdiri atas 6 taraf :

B1 : 0 jam

B2 : 2 jam

B3 : 4 jam

B4 : 6 jam

B5 : 8 jam

## 3. PROSEDUR KERJA

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel secara acak dengan berat/ bobot ikan berkisar  $\pm 250$ g/ekor. Tahapan prosedur dalam penelitian ini adalah:

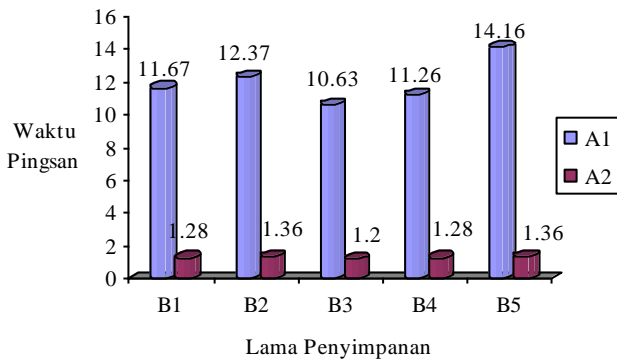
1. Ikan yang baru dibeli dalam keadaan hidup dengan kondisi prima dari kolam dipindahkan pada wadah yang diberi aerasi untuk dilakukan karantina selama 24 jam.
2. Sebelum dipingsankan, terlebih dahulu, dilakukan penentuan jumlah es yang akan digunakan untuk menurunkan suhu air sampai dengan suhu optimum untuk pemingsanan.
3. Setelah itu, dilakukan proses pemingsanan dengan menggunakan metode:
  - menggunakan suhu  $\pm 8^{\circ}\text{C}$
  - menggunakan suhu rendah  $\pm 8^{\circ}\text{C}$  + minyak cengkeh konsentrasi 0,02%

Metode ini dilakukan dengan memasukkan ikan secara langsung kedalam media air yang bersuhu  $\pm 8^{\circ}\text{C}$  dan telah ditambahkan minyak cengkeh sesuai perlakuan kemudian dilakukan pencatatan waktu pingsan serta pengamatan tingkah laku ikan mas selama proses pemingsanan.
4. Ikan yang telah pingsan dibungkus dengan kertas koran untuk menghindari mulut dan insang ikan tidak kemasukan media penyimpanan. Ikan yang telah dibungkus dikemas dalam wadah Styrofoam dengan media penyimpanannya adalah sekam padi. Yang sebelumnya telah direndam dengan air di dalam wadah yang kemudian ditambahkan sejumlah es batu dan diaduk sampai suhu serbuk gergaji mencapai  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ . Sekam padi yang sudah siap digunakan diatur di dalam kotak Styrofoam berlapis-lapis dengan ikan dan pada bagian dasarnya diberi es batu dalam botol sebanyak 3 buah botol yang masing-masing botol berisi  $\pm 600$  gram es per botol batu agar lelehan es tidak menggenangi ikan.
5. Kotak styrofoam yang akan digunakan sebagai kemasan, diisi dengan sekam padi lembab yang sebelumnya telah disiapkan. Di atas sekam padi diletakkan ikan mas yang telah pingsan yang telah dibungkus dengan kertas koran agar tidak kemasukan media yang dapat menyebabkan

kematian ikan. Di atas ikan ditaburi lagi dengan sekam padi, demikian seterusnya sampai mencapai 3 susun. Kemudian kotak Styrofoam ditutup rapat dan dilakban.

**4. Hasil dan Pembahasan**

**4.1. Waktu Kecepatan Pingsan**



**Gambar 1.** Diagram hubungan metode pemingsanan dan lama penyimpanan terhadap waktu kecepatan pingsan ikan mas

Gambar 1 menunjukkan nilai rata-rata waktu kecepatan pingsan ikan mas berkisar antara 1,2 menit – 14,16 menit. Pada metode pemingsanan dengan menggunakan suhu 8°C + minyak cengkeh 0,02% (A2) didapatkan waktu pemingsanan tercepat yaitu 1,2 menit dan terlama dengan metode pemingsanan dengan menggunakan suhu 8°C (A1) yaitu 14,16 menit. Hal ini disebabkan karena penambahan minyak cengkeh pada air dengan suhu 8°C semakin mempercepat proses pemingsanan ikan mas. Dengan penambahan minyak cengkeh, maka kandungan eugenol yang ada dalam minyak cengkeh akan berpindah dari lingkungan (media air) kedalam alat pernapasan maupun organ syaraf lainnya pada ikan. Hal ini senada dengan pendapat Ravael (1996) minyak cengkeh dapat digunakan sebagai bahan pembius alami karena mengandung eugenol sebanyak 70-79%.

**4.2. Kondisi Fisiologis Saat Pingsan**

Kondisi ikan saat proses pemingsanan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Kondisi Fisiologis Ikan Saat Proses Pemingsanan

Tingkatan Kondisi	Kondisi Ikan Mas
1	Panik ditandai dengan gerakan tidak beraturan, menabrak dinding wadah
2	Gerakan ikan berkurang, cenderung mulai diam
3	Ikan berada didasar wadah
4	Tubuh oleng, operculum masih bergerak lemah tetapi bila

	disentuh ikan masih melakukan gerakan untuk menghindari.
5	Ikan pingsan, bila disentuh tidak ada respons gerak hanya operculum bergerak lemah.

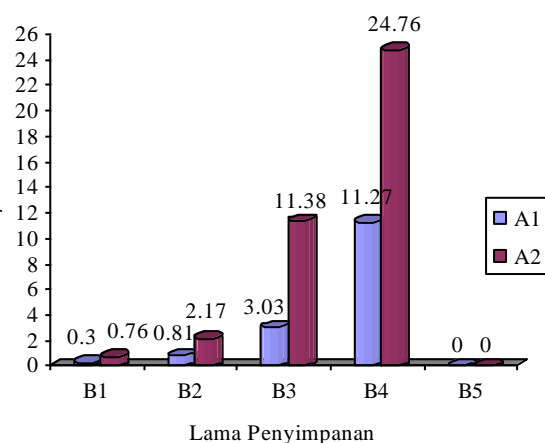
Pada proses pemingsanan dengan metode pemingsanan langsung dengan menggunakan suhu 8°C, didapatkan bahwa begitu ikan dimasukkan kedalam air dengan suhu yang telah ditentukan ikan mulai terlihat panik yang ditandai dengan gerakan ikan yang sudah tidak beraturan, hal ini disebabkan karena ikan kaget/shock dengan perubahan suhu yang terjadi secara cepat dan tiba-tiba yang menyebabkan kepanikan, ikan berenang kesana kemari dengan menabrak dinding wadah. Setelah itu Gerakan ikan mulai berkurang dan cenderung diam di dasar wadah dengan gerakan operculum dan sirip terlihat semakin lemah.

Tubuh ikan mulai kehilangan keseimbangan ditandai dengan ikan mulai oleng akan tetapi pada fase ini ikan masih belum pingsan total yang ditandai dengan apabila disentuh dengan tangan ikan masih memberikan respon dengan menghindari, meskipun belum secara keseluruhan ikan mas memberikan respon yang sama karena ada beberapa yang kelihatan belum menunjukkan tanda-tanda pingsan ditandai dengan adanya beberapa ikan masih dapat berenang tegak kembali ketika posisi tubuhnya dibalik, tetapi ikan sudah dapat dipegang.

Ikan mulai pingsan ditandai dengan hilangnya keseimbangan, posisi tubuh ikan terbalik dan bila disentuh lebih tenang dan tidak memberikan respon balik. Suhu pemingsanan ini dipertahankan sampai ikan mas pingsan total secara keseluruhan.

**4.3. Waktu Penyadaran Kembali**

Hasil analisis terhadap waktu penyadaran kembali dapat dilihat pada gambar 2.



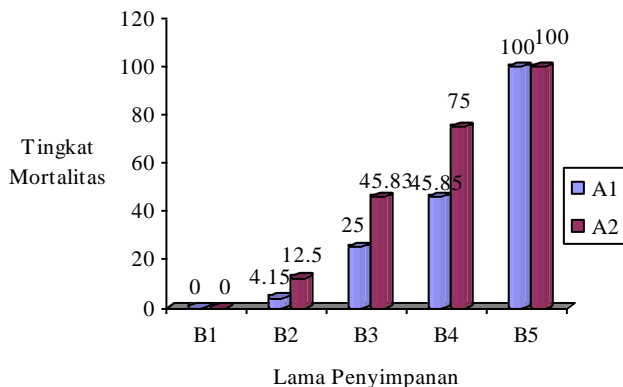
**Gambar 2.** Diagram Hubungan Metode Pemingsanan dan Lama Penyimpanan Terhadap Waktu Penyadaran Kembali Ikan Mas

Gambar 2 menunjukkan nilai rata-rata penyadaran kembali ikan mas berkisar antara 0,3 menit – 24,76 menit. Pada metode pemingsanan dengan menggunakan suhu 8°C dengan lama penyimpanan 0 jam (A1B1) didapatkan waktu pulih sadar tercepat yaitu 0,3 menit dan terlama diperoleh pada perlakuan dengan metode pemingsanan menggunakan suhu 8°C + minyak cengkeh 0,02% dengan lama penyimpanan 6 jam (A2B4) yaitu 24,76 menit.

Penggunaan minyak cengkeh 0,02% (A2) dengan lama penyimpanan 6 jam pada metode pemingsanan menghasilkan waktu penyadaran kembali yang lebih lama dibandingkan dengan menggunakan metode pemingsanan tanpa minyak cengkeh (A1). Hal ini disebabkan karena terdapatnya bahan aktif yang terdapat pada system peredaran darah dalam tubuh ikan dengan jumlah tertentu yang menyebabkan ikan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk kembali ke kondisi normal. Eugenol sebagai zat aktif dari minyak cengkeh merupakan bahan antiseptic yang dapat melemahkan syaraf dan mengganggu system syaraf (Hart, 1990).

Kondisi fisiologis ikan ketika disadarkan diawali dengan gerakan operkulum yang berangsur-angsur normal, diikuti oleh anggota tubuh yang lain seperti sirip, perut, punggung atau ekor yang selanjutnya dapat berenang kembali dengan normal. Setelah beberapa menit diletakkan dalam wadah penyadaran, ikan sudah mulai normal walaupun gerakan renangnya masih terlihat lemah. Kondisi ini kemungkinan disebabkan karena sirkulasi darah mulai stabil seiring berpindahnya bahan pembius dari aliran darah ke lingkungan melalui insang (Pramono, 2002).

**4.4. Tingkat Mortalitas**



**Gambar 3.** Diagram Hubungan Metode pemingsanan dan Lama Penyimpanan Terhadap Tingkat Mortalitas Ikan Mas

Gambar 3 menunjukkan nilai rata-rata tingkat mortalitas ikan mas berkisar antara 0% – 100%. tingkat mortalitas ikan mas sampai 6 jam penyimpanan dengan metode pemingsanan menggunakan suhu 8°C (A1) sebesar 45,85%, lebih rendah dibandingkan dengan tingkat mortalitas ikan mas menggunakan suhu 8°C + minyak cengkeh 0,02% (A2) sebesar 75%. Hal ini menunjukkan bahwa menggunakan suhu 8°C sebagai metode pemingsanan lebih baik dibandingkan menggunakan suhu 8°C + minyak cengkeh 0,02%.

Tingkat mortalitas ikan mas dengan menggunakan suhu 8°C (A1) lebih baik dibandingkan menggunakan suhu 8°C + minyak cengkeh 0,02% (A2). Hal ini antara lain disebabkan karena penambahan minyak cengkeh kedalam air yang bersuhu dingin semakin menambah tingkat stress pada ikan akibatnya ikan mengalami *shock* berat yang ditandai dengan tercapainya waktu pingsan dalam waktu yang relative lebih cepat dibandingkan tanpa menggunakan minyak cengkeh. Pada kondisi *shock* ikan banyak melakukan gerakan yang berlebihan pada saat proses pemingsanan. Kondisi *shock* tersebut menyebabkan ikan cepat mengalami kematian karena pada ikan yang stres akan terjadi peningkatan asam laktat dalam darah. Jika asam laktat terakumulasi dalam darah cukup tinggi akan mempercepat terjadinya proses kematian (Utomo, 2001).

Semakin lama penyimpanan semakin tinggi tingkat mortalitas, dengan kata lain semakin lama penyimpanan semakin meningkat tingkat kematian pada ikan. Ikan hanya mampu bertahan sampai dengan 6 jam penyimpanan. Sampai pada 8 jam penyimpanan, tingkat mortalitas ikan mas 100%.

Menurut Suryaningrum dkk (2005)), aktivitas metabolisme ikan yang semakin tinggi menuntut ketersediaan oksigen yang tinggi pula sedangkan ketersediaan oksigen dalam kemasan sangat terbatas sehingga ikan dapat mengalami kekurangan oksigen yang berakibat pada kematian.

Salah satu faktor yang juga mempengaruhi tingkat mortalitas ikan mas adalah suhu. Suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan dalam transportasi ikan hidup. Media penyimpanan mengalami perubahan suhu sejak dari awal hingga akhir proses penyimpanan. Pada hasil pengamatan perubahan suhu media penyimpanan berada pada kisaran 11- 15°C. perubahan tersebut masih dapat ditolerir sehingga tidak begitu mempengaruhi tingkat mortalitas ikan selama penyimpanan.

Selain factor suhu, tingkat mortalitas juga dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu :

- Kondisi ikan.

Tingkat mortalitas yang rendah dalam penelitian ini diduga juga disebabkan oleh kondisi ikan

yang kurang prima. Ikan mas yang dipingsankan ternyata telah memasuki matang gonad padahal jika dilihat dari ukuran tubuh ikan belum seharusnya memasuki tahap matang gonad, hal ini menandakan bahwa sampel ikan yang digunakan tidak termasuk sampel yang berkualitas prima.

- Media penyimpanan yang tepat  
Jenis media penyimpanan ikut menentukan tingkat mortalitas selama masa penyimpanan. Dalam penelitian ini digunakan media sekam padi karena dianggap lebih aman bagi kelangsungan hidup ikan selama penyimpanan. Pada awalnya digunakan serbuk gergaji, akan tetapi dikarenakan tingginya tingkat mortalitas diawal-awal penyimpanan maka media penyimpanannya diganti dengan sekam padi.
- Metode penyimpanan yang tepat  
Tingkat mortalitas yang tinggi dalam penelitian ini juga diduga berkaitan dengan metode penyimpanan dalam kemasan Styrofoam. Pada penelitian ini, ikan disusun secara berlapis mencapai 3 susun. Hal ini diduga menyebabkan kematian yang cukup tinggi pada ikan setelah dipingsankan dan disimpan selama beberapa jam. Hal ini terbukti dari peengamatan, ikan yang lebih banyak mati yaitu ikan yang berada pada posisi susunan paling bawah, dikarenakan tubuh ikan tertindih oleh media penyimpanan dan ikan lainnya yang berada pada bagian atas.

Dari data tingkat mortalitas seperti yang terlihat pada gambar 3 diatas terlihat bahwa metode pemingsanan dengan menggunakan suhu 8°C merupakan metode yang efektif untuk memingsankan ikan dengan resiko kematian yang lebih rendah dibandingkan dengan metode pemingsanan menggunakan suhu 8°C + minyak cengkeh 0,02% dengan lama penyimpanan sampai 6 jam.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Waktu dan suhu pemingsanan yang optimum dengan penyimpanan terlama 6 jam didapat waktu 10,63 menit dengan suhu 8°C.
2. Media dan metode penyimpanan yang tepat digunakan adalah media sekam padi dengan lama penyimpanan sampai dengan 6 jam dengan tingkat mortalitas yang lebih rendah dibandingkan menggunakan media serbuk gergaji.
3. Waktu penyadaran yang optimal dengan penyimpanan terlama 6 jam didapat waktu 11,27 menit pada suhu 8°C.
4. Berdasarkan metode pemingsanan, penyimpanan dan penyadaran kembali, tingkat mortalitas terendah yaitu 45,85% didapat dengan menggunakan metode pemingsanan

menggunakan suhu 8°C dengan penyimpanan terlama 6 jam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hart, H. 1990. **Kimia organik**. Terjemahan Suminar. Erlangga. Jakarta.
- Pratisari, D. 2010. **Transportasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hidup System Kering Dengan Menggunakan Pembiusan Suhu Rendah Secara Langsung** [Skripsi] Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor .
- Ravael. F. J. 1996. Obat **Bius Ikan, Pengaruh Dan Pemakaiannya**. Dalam Techner Media Informasi Perikanan No. 25 Tahun 1996. Jakarta.
- Rinto. 2012. **Transportasi Ikan Hidup...**<http://teknologipascapanen.blogspot.co.id/2012/02/transportasi-ikan-hidup.html>. Diakses 6 November 2015.
- Suryaningrum TD, E. Setiabudi, I. Muljanah dan AM. Anggawati. 1994. **Kajian Penggunaan Metode Pembiusan Secara Langsung Pada Suhu Rendah Dalam Transportasi Lobster Hijau Pasir (*Panulirus homarus*) Dalam Media Kering**. Jurnal Penelitian Pasca Panen Perikanan 79: 56-72.
- Suwetja, I.K., J. Pongoh dan I. G. Prabawa. 2015. **Pemanfaatan Serbuk Gergaji Untuk Transportasi Ikan Mas Hidup Dalam Wadah Styrofoam Tanpa Air**. [laporan akhir]. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Wahyuni, S dan Supriyanto. 2014. **Budidaya Ikan Mas Cepat Panen**. Infrapustaka. Jakarta.