



PENGARUH AKLIMATISASI KADAR GARAM TERHADAP NILAI KEMATIAN DAN  
RESPON PERGERAKAN IKAN WADER (*Rasbora argyrotaenia*)  
UNTUK UMPAN HIDUP IKAN CAKALANG

*The Influence of Acclimation Salinity of the Value Death and The Response of Movement  
Wader Fish (*Rasbora argyrotaenia*) for live bait of Cakalang*

**Richard Maco Arianto, Aristi Dian Purnama Fitri \*), Bogi Budi Jayanto**

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan  
Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro Semarang  
Jl. Prof Soedarto, SH. Tembalang, Semarang, Jawa Tengah -50275, Telp/Fax. 0247474698  
(E-mail : richardmako01@gmail.com)

**ABSTRAK**

Aklimatisasi merupakan proses penyesuaian dua kondisi lingkungan yang berbeda sehingga kondisi tersebut tidak menimbulkan stress bagi ikan. Aklimatisasi bertujuan untuk membuat objek dapat bertahan pada perubahan salinitas yang diuji. Ikan wader merupakan ikan air tawar yang memiliki warna keperakan dan dapat beradaptasi dengan cepat pada perubahan salinitas. Umpun hidup (*Live baits*) merupakan komponen penting di dalam kegiatan *Pole and Line*. Penelitian dilakukan pada Bulan Agustus 2017 yang bertujuan membuat alternatif stock umpun hidup ikan cakalang dikarenakan stock umpun hidup yang digunakan mulai menipis. Metode yang dilakukan adalah metode eskperimen dengan pengamatan *survival rate*. Analisis data meliputi skorsing ikan wader pada uji lapangan dan laboratorium. Pengamatan setiap 7 hari selama 30 hari dengan penambahan salinitas 1 ppt setiap 12 jam hingga mencapai 14 ppt. Hasil analisis penilaian skorsing *survival rate* pada ikan wader sebesar 93%

**Kata Kunci :** Aklimatisasi, *survival rate*, analisis kualitas air, skorsing dan salinitas.

**ABSTRACT**

*Acclimation is a process of adaption two conditions in a different environment (from hatchery to waters brackish) so do not cause stress for fish. Acclimation to purpose an object can survive on change of sainty experiment. Wader fish is the one of clear water species with silver colour and can fast adaptation against change of salinity. Live baits is an important component in the Pole and Line. Reseearch start in the month august 2017 which to make alternative stock of live baits for Cakalang fish because the stock of live baits already run out. A method that is the experiment was monitoring survival rate. Data analysis covering skorsing fish wader on the field and laboratory test. every 7 days for 30 days with the addition salinity of 1ppt every 12 hours to reach 14 ppt every week has been established data value calculation survival rate on the fish wader with average 93%.*

**Keywords:** *Acclimation, survival rate, quality of water analysis, judgements of score and salinity.*

**PENDAHULUAN**

Aklimatisasi merupakan proses penyesuaian pada kondisi lingkungan yang berbeda (dari *hatchery* ke perairan tambak) sehingga kondisi tersebut tidak menimbulkan stress bagi benur. Hal ini dapat dilakukan dikarenakan setiap organisme memiliki kemampuan mengatur morfologi pada tubuh mereka sehingga dapat menyatu dengan lingkungan hidup yang baru. merupakan suatu upaya penyesuaian fisiologis dan adaptasi dari suatu organisme terhadap suatu lingkungan baru yang akan dimasukinya. Metode aklimatisasi adalah suatu cara yang digunakan kepada ikan untuk menyesuaikan diri pada lingkungan baru tersebut. Ikan akan merasakan perbedaan pada suhu, tekanan, pH, salinitas serta jumlah oksigen yang didapatkan (Hazarika, 2013).

Menurut Sudirman dan Mallawa (2004), operasi penangkapan ikan cakalang dengan menggunakan alat tangkap huate (*pole and line*) harus memiliki beberapa alat bantu penangkapan seperti rumpon, waters sprayer dan umpun ikan hidup. Umpun ikan hidup atau *Live baits* dilakukan selama kegiatan penangkapan ikan cakalang berlangsung. Saat melakukan penangkapan umpun hidup akan dilepaskan pada gerombolan ikan cakalang bersamaan dengan penyemprot air serta mematikan mesin kapal sehingga ikan tidak akan lari.

Ikan cakalang sebagai ikan yang ditargetkan (*Fish target*) untuk alat tangkap *pole and line* (huate) memiliki ketajaman penglihatan (*visual accuracy*) yang baik dalam membedakan warna maupun penglihatan terhadap suatu benda/objek. Ikan wader pari dipilih karena memiliki warna perak dan guratan kuning emas di bagian tubuhnya sehingga dapat memantulkan cahaya mengkilap jika terkena sinar matahari, sehingga dapat menarik perhatian ikan cakalang. Warna perak, merah, hijau dan biru merupakan warna umpun yang menarik perhatian bagi ikan cakalang dikarenakan memiliki ketajaman serta mencolok perhatian bagi ikan cakalang. (Ahmad dkk, 2013).

**MATERI DAN METODE PENELITIAN**

**Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Menurut Sugiyono (2012). Penelitian eksperimental dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap objek yang diteliti dalam kondisi yang terkontrol. Penelitian ini terdiri dari 2 tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dimaksudkan untuk menentukan setiap proses didalam menetapkan salinitas maksimum yang dapat ditolerir dan waktu yang dibutuhkan oleh ikan uji dalam beradaptasi. Hasil pendahuluan nantinya akan digunakan sebagai dasar acuan penentuan perlakuan untuk penelitian utama.

Pada tahapan penelitian pendahuluan, pengujian dilakukan dengan menggunakan dua akuarium dengan ukuran 60 x 40 x 40 cm<sup>3</sup> sebagai media hidup untuk ikan uji dengan berisikan air tawar 72 liter. Masing – masing akuarium diberikan 15 ekor ikan uji dengan ukuran berkisar 6 – 11 cm. Data hasil pengamatan kemudian dijadikan bahan untuk membuat *score sheet* untuk menghindari terjadinya *non valid* data saat penelitian dilakukan. Selanjutnya dilakukan penambahan salinitas secara bertahap yang dihitung menggunakan rumus pengenceran menurut Sumeru dan Anna *dalam* Rudiyanti (2011), yakni:

$$S_n = \frac{(V_1 \times S_1) + (V_2 \times S_2)}{(V_1 + V_2)}$$

Keterangan:

- S : Salinitas yang dikehendaki (‰)
- S<sub>1</sub> : Salinitas tinggi atau air laut (‰)
- S<sub>2</sub> : Salinitas rendah atau airtawar (‰)
- V<sub>1</sub> : Volume air salinitas tinggi ( liter )
- V<sub>2</sub> : Volume air salinitas rendah ( liter )

Penambahan salinitas pada ikan yang dilakukan di akuarium pengamatan dilakukan dengan rutin setiap hari yaitu pada pukul 08.00 pada pagi hari dan pukul 20.00 malam hari. Penambahan air laut sebanyak 2 ppt setiap 1 hari sekali. Dengan dosis penambahan 1 ppt setiap 12 jam setiap hari. Cara ini dilakukan supaya ikan dapat beradaptasi terlebih dahulu, setelah penambahan salinitas dilakukan pengamatan terhadap tingkah laku ikan apakah terjadi stres atau tidak. Pengamatan terhadap ikan dapat dilakukan pada frekuensi setiap 6 jam atau 12 jam, hal ini dilakukan supaya ikan mendapatkan *treatment* terlebih dahulu dan secara bertahap memasukkan air laut kedalam akuarium (Tania, 2012).

Penelitian utama dilakukan dengandua tahapan yakni tahapan pada uji laboratorium yang bertujuan untuk mengaklimatisasi ikan hingga salinitas 14% dan tahapan pada uji lapangan yang bertujuan untuk mengetahui respon pergerakan serta lamanya waktu ikan dapat bertahan pada salinitas ≥ 30%. Uji pada penelitian ini hanya difokuskan untuk meningkatkan batas toleransi ikan wader (*Rasbora argyrotaenia*) terhadap perubahan lingkungan seperti suhu, *pH*, salinitas dan DO dalam rentang waktu yang telah ditentukan. Penelitian ini dilakukan sebanyak enam kali pengulangan dengan menggunakan parameter perairan, ukuran aquarium, volume air, jumlah ikan dan waktu sesuai dengan penelitian pendahuluan. Perlakuan yang diberikan yakni penambahan salinitas sebesar 1 % setiap 12 jam. Selama penelitian dilakukan pengontrolan parameter lingkungan (suhu, DO, pH) dan tingkat stress ikan berdasarkan *score sheet* uji laboratorium yang disajikan pada tabel 1

| No. | Kriteria        | Sub Kriteria   | Skor | Pustaka         |
|-----|-----------------|--|------|-----------------|
| 1.  | Pergerakan Ikan | 1. Gerakan menjadi pasif, kehilangan keseimbangan, tidak bereaksi ketika disentuh tangan         | 1    | (Kordi, 2013)   |
|     |                 | 2. Gerakan berenang lamban, memisahkan diri dari kelompoknya, sukar atau sulit tertangkap tangan | 2    | (Sutanto, 2012) |
|     |                 | 3. Bergerak aktif, responsif terhadap rangsang dari luar, sukar tertangkap dengan tangan         | 3    | (Kordi, 2013)   |



|    |                                   |   |   |  |   |
|----|-----------------------------------|---|---|--|---|
| 2. | Bukaan<br><i>Operculum</i>        | 1. Pergerakan <i>Operculum</i> lambat   | 1 | (penelitian<br>pendahuluan)                      | Tabel 1.<br>Skoring<br>Pembobotan<br>Tingkah Laku<br>Ikan Skala<br>Laboratorium |
|    |                                   | 2. Pergerakan <i>Operculum</i> cepat  | 2 | (Aliza, 2014)                                    |   |
|    |                                   | 3. Pergerakan <i>Operculum</i> normal   | 3 | (penelitian<br>pendahuluan)                      |   |
| 3. | Nafsu makan                       | 1. Tidak mau makan  | 1 | (Sutanto, 2012)                                  |   |
|    |                                   | 2. Nafsu makan menurun  | 2 | (Kordi, 2013)                                    |   |
|    |                                   | 3. Mau makan, menyambar makanan   | 3 | (Kordi, 2013)                                    |   |
| 4. | Posisi atau<br>penyebaran<br>ikan | 1. Berdiam pada dasar perairan  | 1 | (Supian, 2013)                                   |   |
|    |                                   | 2. Ikan mencari oksigen di permukaan perairan   | 2 | (Kordi, 2013)                                    |   |
|    |                                   | 3. Bergerak menyebar di permukaan sampai dasar perairan   | 3 | (Sutanto, 2012)                                  |   |
| 5. | Ciri fisik                        | 1. Warna tubuh menjadi gelap, sisik terkelupas dan sirip dada ada yang rusak  | 1 | (Kordi, 2013)                                    |   |
|    |                                   | 2. Warna tubuh berubah menjadi gelap. Sisik melekat kuat dan teratur rapi, seluruh bagian sirip ikan lengkap              | 2 | (Ashari dkk.,<br>2014) ,(Sutanto,<br>2012)       |   |
|    |                                   | 3. Warna tubuh normal sesuai dengan pigmen-nya. Sisiknya melekat kuat dan teratur rapi, seluruh bagian sirip ikan lengkap | 3 | (Sutisna dan<br>Ratno, 1995),<br>(Sutanto, 2012) |   |

Sumber: Data Penelitian, 2017

Tabel 2. Skoring Pembobotan Tingkah Laku Ikan Skala Lapangan

| No. | Kriteria                    | Sub Kriteria  | Skor | Pustaka                                    |
|-----|-----------------------------|---|------|--|
| 1.  | Pergerakan Ikan             | 1. Gerakan pasif, kehilangan keseimbangan, tidak ada reaksi ketika disentuh oleh tangan.                              | 1    | (Kordi, 2013)                              |
|     |                             | 2. Gerakan saat berenang lamban, memisahkan diri dari kelompoknya, sukar tertangkap tangan.                           | 2    | (Sutanto, 2012)                            |
|     |                             | 3. Bergerak aktif, responsif terhadap rangsang dari luar, sukar tertangkap dengan tangan.                             | 3    | (Kordi, 2013)                              |
| 2.  | Posisi atau penyebaran ikan | 1. Berdiam pada dasar perairan  | 1    | (Supian, 2013)                             |
|     |                             | 2. Ikan megap – megap di permukaan perairan   | 2    | (Kordi, 2013)                              |
|     |                             | 3. Bergerak menyebar di permukaan sampai dasar perairan   | 3    | (Sutanto, 2012)                            |
| 3.  | Ciri fisik                  | 1. Warna tubuh menjadi gelap, sisik terkelupas dan sirip dada ada yang rusak  | 1    | (Kordi, 2013)                              |
|     |                             | 2. Warna tubuh berubah menjadi gelap Sisik melekat kuat dan teratur rapi, seluruh bagian sirip ikan lengkap           | 2    | (Ashari dkk., 2014), (Sutanto, 2012)       |
|     |                             | 3. Warna tubuh normal sesuai dengan pigmennya Sisik melekat kuat dan teratur rapi, seluruh bagian sirip ikan lengkap. | 3    | (Sutisna dan Ratno, 1995), (Sutanto, 2012) |

Sumber: Data Penelitian, 2017

Setelah skor atau nilai sudah didapat, kemudian di buat referensi poin yang dapat menjadi titik acuan dalam menentukan rangking. Disini skor atau nilai maksimum berjumlah 18 poin yang berdasarkan penelitian selama 6 hari setiap minggunya pada skala laboratorium, dengan 15 sub kriteria dan 5 kriteria antara lain; pergerakan ikan, bukaan *operculum*, nafsu makan, posisi atau penyebaran ikan dan ciri fisik ikan untuk tingkah laku ikan pada skala laboratorium.

1. Indikator ikan yang akan ditolak pada skala laboratorium;
  - Gerakan menjadi pasif, kehilangan keseimbangan, tidak bereaksi ketika disentuh tangan (poin 1);
  - Pergerakan *operculum* lambat (poin 1);

- Tidak mau makan (poin 1);
  - Berdiam pada dasar perairan(poin 1); dan
  - Warna tubuh menjadi gelap, sisik terkelupas dan sirip dada ada yang rusak (poin 1).
2. Indikator ikan yang akan dipertimbangkan pada skala laboratorium;
- Gerakan berenang lamban, memisahkan diri dari kelompoknya, sukar tertangkap tangan (poin 2);
  - Pergerakan *Operculum* cepat (poin 2);
  - Nafsu makan menurun (poin 2);
  - Ikan mencari oksigen di permukaan perairan (poin 2); dan
  - Warna tubuh berubah menjadi gelap. Sisik melekat kuat dan teratur rapi, seluruh bagian sirip ikan lengkap (poin 2).
3. Indikator ikan yang akan direkomendasikan pada skala laboratorium;
- Bergerak aktif, responsif terhadap rangsang dari luar, sukar tertangkap dengan tangan (poin 3);
  - Pergerakan *Operculum* normal (poin 3);
  - Mau makan, menyambar makanan (poin 3);
  - Bergerak menyebar di permukaan sampai dasar perairan (poin 3); dan
  - Warna tubuh normal sesuai dengan pigmen-nya. Sisiknya melekat kuat dan teratur rapi, seluruh bagian sirip ikan lengkap (poin 3).

Kategori tingkah laku ikan pada skala laboratorium memiliki rentang nilai sebagai berikut: 1 – 6 poin (ditolak), 7 – 12 poin (dipertimbangkan), dan 13 – 18 (direkomendasikan).

1. Indikator ikan yang akan ditolak pada skala lapangan;
- Gerakan menjadi pasif, kehilangan keseimbangan, tidak bereaksi ketika disentuh tangan (poin 1);
  - Berdiam pada dasar perairan(poin 1); dan
  - Warna tubuh menjadi gelap, sisik terkelupas dan sirip dada ada yang rusak (poin 1).
2. Indikator ikan yang akan dipertimbangkan pada skala lapangan;
- Gerakan berenang lamban, memisahkan diri dari kelompoknya, sukar tertangkap tangan (poin 2);
  - Ikan mencari oksigen di permukaan perairan (poin 2); dan
  - Warna tubuh berubah menjadi gelap. Sisik melekat kuat dan teratur rapi, seluruh bagian sirip ikan lengkap (poin 2).
3. Indikator ikan yang akan direkomendasikan pada skala lapangan;
- Bergerak aktif, responsif terhadap rangsang dari luar, sukar tertangkap dengan tangan (poin 3);
  - Bergerak menyebar di permukaan sampai dasar perairan (poin 3); dan
  - Warna tubuh normal sesuai dengan pigmen-nya. Sisiknya melekat kuat dan teratur rapi, seluruh bagian sirip ikan lengkap (poin 3).

Kategori tingkah laku ikan pada skala lapangan memiliki rentang nilai sebagai berikut: 1 – 3 poin (ditolak), 4 – 6 poin (dipertimbangkan), dan 7 – 9 (direkomendasikan).

Ikan – ikan yang bertahan hidup hingga akhir perlakuan selanjutnya dihitung *survival rate* menggunakan rumus Mudjiman dalam Jaya *et al.* (2012), sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100 \%$$

Keterangan :

SR = Kelangsungan hidup hewan Uji (%).

Nt = Jumlah ikan uji pada akhir penelitian (ekor).

No = Jumlah ikan uji pada awal penelitian (ekor).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aklimatisasi pada skala laboratorium

Aklimatisasi merupakan suatu upaya penyesuaian fisiologis atau adaptasi dari suatu organisme terhadap suatu lingkungan baru yang telah dimasukinya (Hazarika, 2003). Proses aklimatisasi pada ikan wader yang dilakukan selama 6 hari selama 30 hari berjumlah enam kali pengulangan dengan menaikkan 2 ppt per hari. Kadar garam terukur adalah 30%. Pada skala laboratorium awal proses aklimatisasi ikan wader berjumlah 15 ekor untuk setiap aquarium yang berjumlah 2 buah dengan panjang rata – rata 5 – 7 cm. Pada waktu pengamatan pertama yaitu awal penelitian hingga hari ke-7 ikan mampu beradaptasi dengan lingkungannya. Namun setelah hari ke-

8 ikan mengalami kematian sebesar 3,3%. Hal itu terjadi pada saat pengulangan kedua dikarenakan suhu aquarium yang berubah. Secara total sampai akhir pengamatan, kematian ikan relatif kecil yaitu hanya 1 ekor (3,3%) yang terjadi hanya pada pengulangan kedua.

**Survival Rate**

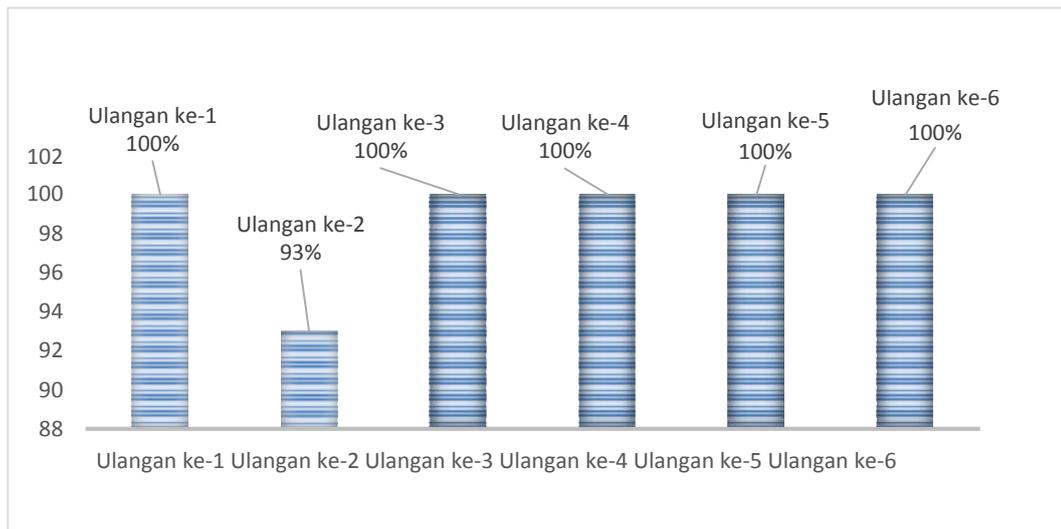
Berdasarkan pengamatan terhadap benih ikan wader yang dilakukan pengamatan setiap 7 hari selama 30 hari dengan penambahan 1 ppt setiap 12 jam hingga mencapai 14 ppt setiap minggu telah didapatkan data nilai perhitungan *Survival rate* pada benih ikan wader yang tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Data hasil perhitungan kelangsungan hidup ikan wader

| Ulangan Ke-            | Jumlah ikan (ekor) | Ikan yang mati (ekor) | Nilai SR (%) |
|------------------------|--------------------|-----------------------|--------------|
| 1                      | 15                 | 0                     | 100          |
| 2                      | 15                 | 1                     | 93           |
| 3                      | 15                 | 0                     | 100          |
| 4                      | 15                 | 0                     | 100          |
| 5                      | 15                 | 0                     | 100          |
| 6                      | 15                 | 0                     | 100          |
| <b>Jumlah</b>          | <b>90</b>          | <b>1</b>              | <b>89</b>    |
| <b>Rata – rata (%)</b> | <b>100</b>         | <b>3,3</b>            | <b>97</b>    |

Sumber: Data Penelitian, 2017

Diagram perbandingan persentase kelangsungan hidup benih ikan wader pada pengulangan 1 – 6 dapat dilihat pada gambar 1.



Grafik 1. Presentase *Survival Rate* pada Ikan wader (*Rasbora argyrotaenia*)

**Gerakan dan Tingkah Laku Ikan Wader dengan Kualitas Air yang Terkontrol**

Pengamatan gerakan dan tingkah laku ikan wader dilakukan untuk mengetahui tingkat stress pada ikan saat proses aklimatisasi, hal yang diamati adalah kegesitan ikan dalam berenang, pola pergerakan ikan, jumlah bukaan *operculum*, nafsu makan, posisi ikan dalam bergerombol maupun menyendiri, penyebaran ikan dan ciri – ciri fisik luar. Pengamatan skala lapangan antara lain meliputi: pergerakan ikan, kegesitan, penyebaran/posisi ikan berdiam dan ciri fisik.

Rentang nilai 3 kategori yaitu: skor 1 – 5 ditolak, 6 – 10 dipertimbangkan, 11 – 15 direkomendasikan. Sehingga untuk menentukan hasil akhirnya yaitu; jumlah skor atau nilai maksimum dibagi dengan jumlah kriteria. hasil pengamatan tingkah laku ikan pada saat diakuarium dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengamatan tingkah laku ikan pada skala laboratorium

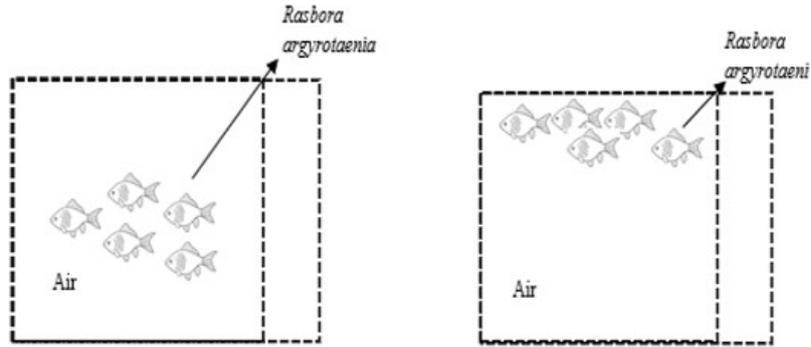
| Ulangan Ke- | Skor | Kategori         |
|-------------|------|------------------|
| 1           | 14,3 | Direkomendasikan |
| 2           | 15   | Direkomendasikan |
| 3           | 14,3 | Direkomendasikan |

|   |    |                  |
|---|----|------------------|
| 4 | 15 | Direkomendasikan |
| 5 | 15 | Direkomendasikan |
| 6 | 15 | Direkomendasikan |

Sumber: Data Penelitian, 2017

Hasil pengamatan tingkah laku ikan pada skala lapangan berdasarkan penilaian skorsing didapat pada uji coba pertama yaitu sebesar 7,00 kemudian pada uji coba kedua 6,82 serta pada uji coba ketiga 8,22.

Dilihat dari hasil nilai skorsing pada skala lapangan ikan wader dapat dianjurkan sebagai pengganti umpan hidup untuk penangkapan cakalang. Ikan secara dominan berada di permukaan aquarium setelah penambahan kadar garam 2 ppt. Posisi ikan sebelum ditambahkan air laut dan setelah ditambahkan air laut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Posisi ikan sebelum dan sesudah di aklimatisasi

Kondisi kualitas air yang digunakan pada pengamatan dilihat dari parameter seperti suhu, *pH*, dan DO disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Kondisi kualitas air selama pengamatan laboratorium

| Ulangan Ke- | Suhu (°C)         | <i>pH</i>   | DO (Mg/L)   |
|-------------|-------------------|-------------|-------------|
| 1           | 29,5 °C - 31,5 °C | 7,26 - 8,11 | 2,78 - 3,21 |
| 2           | 29,5 °C - 31,7 °C | 7,25 - 8,12 | 2,77 - 3,21 |
| 3           | 28,6 °C - 32,0 °C | 7,44 - 8,08 | 2,60 - 3,38 |
| 4           | 30,0 °C - 31,7 °C | 7,59 - 8,13 | 2,54 - 3,40 |
| 5           | 29,2 °C - 31,1 °C | 7,53 - 7,94 | 2,82 - 3,18 |
| 6           | 29,6 °C - 31,1 °C | 7,57 - 8,08 | 2,84 - 3,16 |

Sumber: Data Penelitian, 2017

Pengamatan terhadap suhu air selama pelaksanaan kegiatan pengamatan berkisar antara 29,5 °C - 31,7 °C. Kisaran suhu ini masih berada dalam batas yang baik untuk kehidupan ikan wader sesuai dengan pendapat (Agung, 2003). Derajat keasaman (*pH*) rata - rata yang terendah terdapat pada pengulangan ke- 2 dan rata - rata *pH* tertinggi pada pengulangan ke- 4. Pada umumnya *pH* yang ideal untuk beranak ikan antara 7,5 - 8,5 namun pada *pH* 5 - 6 masih ditolerir pada ikan. Kadar rata - rata DO yang tertinggi terdapat pada pengulangan ke- 5 dan pengulangan ke-6. Kadar rata - rata DO yang paling rendah terdapat pada pengulangan ke- 4 karena ketidakstabilan pada jumlah DO pada air pengamatan tersebut.

Skorsing penilaian pada kategori pergerakan ikan untuk seluruh pengulangan mendapatkan skor rata - rata sebesar 7 poin dikarenakan sebagian besar jumlah ikan masih aktif berenang hingga menit ke- 15 tersaji pada tabel 6.

Tabel 6. Skorsing Penilaian Pergerakan Ikan Skala Lapangan 1

| Menit ke-   | pengulangan ke- |   |   | Σ |
|-------------|-----------------|---|---|---|
|             | 1               | 2 | 3 |   |
| 0           | 3               | 3 | 3 | 9 |
| 5           | 3               | 3 | 3 | 9 |
| 10          | 3               | 2 | 3 | 8 |
| 15          | 2               | 2 | 2 | 6 |
| 20          | 1               | 1 | 1 | 3 |
| Rata - rata |                 |   |   | 7 |

Sumber: Data Penelitian, 2017

Skorsing penilaian pada kategori posisi/penyebaran ikan untuk seluruh pengulangan mendapatkan skor rata – rata sebesar 6,8 poin dikarenakan sebagian besar jumlah ikan mulai stress dan memisahkan diri pada kelompoknya pada menit ke- 15 tersaji pada tabel 7.

Tabel 7. Skorsing Penilaian Pergerakan Ikan Skala Lapangan 2

| Menit ke-   | pengulangan ke- |   |   | Σ   |
|-------------|-----------------|---|---|-----|
|             | 1               | 2 | 3 |     |
| 0           | 3               | 3 | 3 | 9   |
| 5           | 3               | 3 | 3 | 9   |
| 10          | 3               | 2 | 2 | 7   |
| 15          | 1               | 2 | 3 | 6   |
| 20          | 1               | 1 | 1 | 3   |
| Rata – rata |                 |   |   | 6,8 |

Sumber: Data Penelitian, 2017

Skorsing penilaian pada kategori penilaian fisik/penyebaran ikan untuk seluruh pengulangan mendapatkan skor rata – rata sebesar 8,2 poin dikarenakan sebagian besar jumlah ikan yang mati masih memiliki fisik tubuh yang bagus, sisik tidak mengelupas, bola mata masih berwarna putih dan tidak berubah merah.yang terjadi pada tabel 8.

Tabel 8. Skorsing Penilaian Pergerakan Ikan Skala Lapangan 3

| Menit ke-   | pengulangan ke- |   |   | Σ   |
|-------------|-----------------|---|---|-----|
|             | 1               | 2 | 3 |     |
| 0           | 3               | 3 | 3 | 9   |
| 5           | 3               | 3 | 3 | 9   |
| 10          | 3               | 3 | 3 | 9   |
| 15          | 3               | 2 | 2 | 7   |
| 20          | 3               | 2 | 2 | 7   |
| Rata – rata |                 |   |   | 8,2 |

Sumber: Data Penelitian, 2017

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan pada hasil penelitian tentang Pengaruh Aklimatisasi Kadar Garam terhadap Nilai Kematian dan Respon Pergerakan Ikan Wader (*Rasbora argyrotaenia*) untuk Umpan Hidup Ikan Cakalang. adalah sebagai berikut :

1. Ikan Wader (*Rasbora argyrotaenia*) dapat bertahan pada salinitas 14 % ikan masih mau makan dan aktif dalam berenang. Pada salinitas 14% ikan dapat bertahan hidup dan beradaptasi dengan baik
2. Ikan Wader (*Rasbora argyrotaenia*) pada uji laboratorium memiliki skor survival rate sebesar 97%, skor dan skor pada skala lapangan 7, 6,8 dan 8. Hal tersebut dapat digunakan sebagai acuan bahwa Ikan Wader (*Rasbora argyrotaenia*) direkomendasikan sebagai umpan hidup alternatif untuk penangkapan ikan cakalang.

### Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini antara lain:

1. Sebaiknya penelitian dilakukan secara bertahap menggunakan tahapan metode – metode eksperimental yang ada sehingga data yang didapat lebih valid dan dapat dikontrol.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap aspek teknis ketika berada dilapangan untuk melihat seberapa besar prosentase keefektifan metode aklimatisasi
3. Sebaiknya selalu memperhatikan segala aspek perairan maupun individu dan obyek penelitian supaya mendapatkan data yang valid

## DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, M dan Nofrizal. 2011. Pemijahan dan Penjinakkan Ikan Pantau (*Rasbora lateristriata*). Jurnal Perikanan dan Kelautan. Vol 16 (1). Hal 71 – 78 .



- Akmaluddin, Najamuddin dan Musbir. 2013. Kinerja Alat Tangkap Ikan Cakalang di Teluk Bone Kabupaten Luwu. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hassanudin. 13(1): 24-34.
- Arifin, Agung Sentosa dan Djumanto. 2010. Habitat Pemijahan Wader Pari (*Rasbora argyrotaenia*) di Sungai Ngrancah, Kabupaten Kulo Progo. Jurusan Perikanan dan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Jurnal Iktiologi Indonesia. Vol 10(1). Hal : 55 – 63.
- Ardita, Nita, Agung Budiharjo dan Siti Lusi Arum Sari. 2015. Pertumbuhan Dan Rasio Konversi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Dengan Penambahan Prebiotik. Jurnal Bioteknologi Vol 12 : Hal 1 - 2
- Asmawi. S. 1983. Pemeliharaan Ikan Dalam Keramba. Gramedia, Jakarta 82 hal.
- Azwir., Z.A. Muchlisin, I, Ramadhani. 2004. Studi Isi Lambung Ikan Cakalang Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dan Ikan Tongkol (*Auxis thazard*). Jurnal Natural. Vol 4 (2). Hal 20 – 23.
- Fausan. 2011. Pemetaan Daerah Potensial Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Berbasis Sistem Informasi Geografis Teluk Tomini Provinsi Gorontalo. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hassanudin, Makassar.
- Hadikusumah. 2008. Variabilitas Suhu dan Salinitas di Perairan Cisadane. Pusat Penelitian Oseanografi, LIPI, Jakarta. Vol 12 (2). Hal 82 – 88.
- Hardiyanto, Rizky, Henhen Suherman, dan Rusky Intan Pratama. 2012. Kajian Produktivitas Primer Fitoplankton di Waduk Saguling, Desa Bongas dalam Kaitannya dengan Kegiatan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Kelautan Unpad. Jurnal Perikanan dan Kelautan. Vol 3 (4). Hal : 51 – 59.
- Hazarika, BN. 2003. *Acclimatization of tissue cultured plants. Current Science*. Vol 85 (12). Hal 1704 – 1712.
- Jamal, Muhammad, Muhammad Fedi Alfiadi Sondita, John Halusan dan Budy Wirawan. 2011. Pemanfaatan Data Biologi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dalam Rangka Pengelolaan Perikanan Bertanggung Jawab di Perairan Teluk Bone. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muslim Indonesia, Makassar. Vol 14 (1). Hal 107 – 113.
- Jaya, Berian, Fitri Agustarini, dan Isnaini. 2013. Laju Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) dengan Pemberian Pakan yang Berbeda. Jurusan Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya, Inderalaya. Jurnal Maspari. Vol 5 (1). Hal : 56 – 63.
- Nugraha, Budi dan Enjah Rahmat. 2008. Status Perikanan huate (*Pole and Line*) di Bitung, Sulawesi Utara. Jurnal Lit. Perikan. Ind. Balai Riset Perikanan Laut, Muara Baru Jakarta. Vol. 14 (3) : 311- 318
- Purbomartono, Cahyono, Hartoyo dan Agus Kurniawan. *Compensatory Growth of The Red Fish (Oreochromis niloticus) With Different Time Interval Fasting*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Jurnal Perikanan. Vol XI (1). Hal : 19 – 24.
- Purnomo, Nico Adi, Dr.Ir. Wahyudi, M.Sc, Suntoyo S.T., M. Eng., Ph.D. 2013. Studi Pengaruh Air Laut Terhadap Air Tanah Di Wilayah Pesisir Surabaya Timur. Jurnal Teknik Pomits. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Surabaya. Vol.1(1):1 – 6
- Puspito, Gondo. 2010. Warna Umpan Huate. Jurnal Saintek Perikanan Vol. 6: 1. FPIK – IPB.
- Putra, Bangga Beny , Pramonowibowo, dan Indradi Setiyanto. 2015. Pengaruh Perbedaan Umpan Dan Waktu Penangkapan Bubu Lipat Terhadap Hasil Tangkapan Ika Gabus (*Ophiceplus striatus*) Di Rawa Jombor, Klaten. Journal of Fisheries Utilization Management and Technology. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan, Universitas Diponegoro. Semarang. Vol. 4(1):44