

**THE EFFECT OF THE ADDITION OF GINGER (*Curcuma xanthorrhiza* ROXB) TO FEED TO TOTAL ERYTHROCYTES, HEMATOCRIT, HEMOGLOBIN and GROWTH OF CATFISH (*Mystus nemurus*)**

By

**Feri Yulistia<sup>1)</sup>, Iesje Lukistyowati<sup>2)</sup>, and Morina Riauwaty<sup>2)</sup>**

**ABSTRACT**

This research was done in March - April 2014 in Fish Disease Parasite and Laboratories and an Experiment of the Faculty of Fisheries and Marine Science University of Riau. The purpose of this research is to know the influence of the addition of curcuma on feed to the total of erythrocytes , hematocrit , hemoglobin and the growth of *catfish*. A research method used is the design of random complete with one factor which feed containing curcuma with four standard treatment consists of , P<sub>0</sub>: control without given ) curcuma solution , the P<sub>1</sub> ( curcuma solution with a dose of 2 g/kilogram feed ) , the P<sub>2</sub> ( curcuma solution with a dose of 4 g/kilogram feed ) , the P<sub>3</sub> ( curcuma solution with a dose of 6 g/kilogram feed ). The results of research shows that the addition of a solution on feed curcuma doesn't impact the condition of fish blood because of poor environmental conditions. It can increase the growth of absolute weight *catfish* .The total erythrocytes is ranged between 1,25-1,91 mm<sup>3</sup>/ million cells , hematocrit 13,8-18,5 % and the percentage of hemoglobin 3,9-4,2 g/dL.

Keywords: River *catfish* (*Mystus nemurus*), ginger, blood *catfish*

<sup>1)</sup> Student of Faculty of Fisheries And Marine Sciene, Riau University

<sup>2)</sup> Lecturer of Faculty of Fisheries And Marine Sciene, Riau University

**PENGARUH PENAMBAHAN TEMULAWAK (*Curcuma Xanthorrhiza* ROXB) pada PAKAN terhadap TOTAL ERITROSIT, HEMATOKRIT, HEMOGLOBIN dan PERTUMBUHAN IKAN BAUNG (*Mystus nemurus*)**

Oleh

**Feri yulistia<sup>1)</sup>, Iesje Lukistyowati<sup>2)</sup>, dan Morina Riauwaty<sup>2)</sup>**

**Abstrak**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – April 2014 di Laboratorium Parasit dan Penyakit Ikan dan Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan temulawak pada pakan terhadap total eritrosit, hematokrit, hemoglobin dan pertumbuhan ikan baung (*Mystus nemurus*). Metoda penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan satu

faktor yaitu pakan yang mengandung temulawak dengan empat taraf perlakuan yang terdiri atas, P<sub>0</sub>: Kontrol (tanpa diberi larutan temulawak), P<sub>1</sub> ( pemberian larutan temulawak dengan dosis 2 g/kg pakan), P<sub>2</sub> (pemberian larutan temulawak dengan dosis 4 g/kg pakan), P<sub>3</sub> (pemberian larutan temulawak dengan dosis 6 g/kg pakan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan larutan temulawak pada pakan belum berpengaruh terhadap kondisi darah ikan dikarenakan kondisi lingkungan yang buruk. Tetapi dapat meningkatkan pertumbuhan bobot mutlak ikan baung. Total eritrosit berkisar antara 1,25-1,91 juta sel/mm<sup>3</sup>, hematokrit 13,8-18,5/% dan persentase hemoglobin 3,9-4,2 g/dL.

Kata kunci: Ikan baung, temulawak, darah ikan baung

- 1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau
- 2) Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Ikan baung (*Mystus nemurus*) merupakan salah satu jenis ikan budidaya air tawar yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, yang sudah banyak dibudidayakan di Indonesia khususnya daerah Riau, karena ikan ini berdaging tebal dan memiliki rasa yang khas. Pengembangan budidaya ikan masih banyak dijumpai beberapa masalah yang sering timbul, bukan saja dari segi teknis tetapi juga dari segi serangan penyakit.

Permasalahan yang banyak di jumpai adalah ikan yang dipelihara di kolam dan di keramba sering streaa dan terjadi kematian dikarenakan padat tebar yang tinggi, pemberian pakan yang tidak terkontrol sehingga menyebabkan ikan mudah terserang penyakit. Timbulnya penyakit pada ikan yang dipelihara di kolam merupakan kendala yang utama dalam budidaya ikan. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut sering digunakan pemberian antibiotic untuk mencegah atau mengobati serangan penyakit. Cara ini sangat beresiko karena apabila pemberian antibiotic ini tidak terkontrol dan tidak tepat sasaran dapat menimbulkan resistensi terhadap bakteri, serta dapat mencemari lingkungan dan juga residu antibiotik dapat terakumulasi pada ikan budidaya (Budiman, 2010).

Alternatif lain yang dapat digunakan untuk mencegah serangan penyakit ini adalah dengan memberikan bahan-bahan alami salah satunya adalah temulawak. Bahan alami temulawak memiliki beberapa kelebihan yaitu lebih murah dibandingkan antibiotika, mudah didapat, serta mengandung zat aktif yang berkhasiat menyembuhkan penyakit. Temulawak merupakan jenis bahan alami zat aktif yang juga mengandung anti mikroba, zat aktif tersebut terdiri dari kurkumin, minyak atsiri, dan serat yang telah terbukti manfaatnya sebagai anti bakteri yang diberikan melalui perendaman terhadap benih ikan baung (Rianti, 2014)

Pemberian temulawak telah terbukti efektif secara perendaman dalam meningkatkan daya tahan tubuh ikan mas terhadap infeksi *A. hydrophila* dilihat dari jumlah eritrosit ikan uji berkisar antara 2,45-3.07 juta / mm<sup>3</sup>, dan total leukosit berkisar antara 19,10 - 27,70 ribu / mm<sup>3</sup> (Dayanti, 2012). Disamping itu juga, pemberian temulawak dengan konsentrasi sebesar 0,6 g/L dengan metode perendaman dapat meningkatkan kelulushidupan ikan mas 100% (Sari, 2012).

Informasi tentang gambaran darah ikan baung yang dipelihara di kolam dan diberi larutan bahan alami belum banyak dilaporkan. Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan

penelitian tentang “Pengaruh Penambahan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* ROXB) pada Pakan terhadap Total Eritrosit, Hematokrit, Hemoglobin dan Pertumbuhan Ikan Baung (*Mystus nemurus*)”.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan April 2014 di Laboratorium Parasit dan Penyakit Ikan dan di Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL), dengan satu faktor yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Untuk memperkecil kekeliruan maka setiap perlakuan dilakukan tiga kali ulangan. Setiap keramba perlakuan di masukkan 50 ekor ikan yang berukuran 9-11 cm. Ukuran keramba adalah 100x100x100 cm<sup>3</sup>, jumlah keramba yang digunakan adalah sebanyak 12 unit.

Adapun dosis perlakuan yang digunakan adalah:

- P0 = Kontrol (tanpa diberi larutan temulawak
- P1 = Pemberian larutan temulawak dengan konsentrasi 2 g/kg pakan
- P2 = Pemberian larutan temulawak dengan konsentrasi 4 g/kg pakan
- P3 = Pemberian larutan temulawak dengan konsentrasi 6 g/kg pakan.

Cara pembuatan pakan yang di campur dalam pakan yaitu dengan cara, bubuk temulawak yang sudah kering di timbang sesuai dengan dosis yang sudah di tentukan yaitu 2 g/kg pakan, 4 g/kg pakan dan 6 g/kg pakan. Kemudian setiap perlakuan temulawak dimasukkan kedalam 500 mL akuades direbus sampai mendidih, setelah direbus larutan temulawak didinginkan sampai suam-suam kuku, kemudian masukkan dalam botol semprotan. Pemberian temulawak pada pakan yaitu dengan cara di semprot pada pakan dan aduk secara merata, kemudian

keringkan menggunakan oven dengan suhu 40<sup>0</sup>C.

Parameter yang diamati setelah pemberian pakan yang mengandung larutan temulawak selama pemeliharaan 30 hari yaitu gambaran darah ikan baung yang meliputi jumlah eritrosit, penghitungan nilai hematokrit, pengukuran kadar hemoglobin dan pertumbuhan bobot mutlak ikan baung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penghitungan Eritrosit

Pakan yang mengandung larutan temulawak dapat meningkatkan jumlah nilai total eritrosit, walaupun masih dalam batas normal.

Hasil rata - rata total eritrosit pada ikan uji dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rata-rata total eritrosit ikan baung.**

Perlakuan	Total Eritrosit (juta sel/mm <sup>3</sup> )	
	Sebelum perlakuan	Setelah perlakuan 30 hari
P <sub>0</sub>	1,55	1,25±0,12
P <sub>1</sub>	1,15	1,43±0,09
P <sub>2</sub>	1,31	1,58±0,24
P <sub>3</sub>	1,48	1,91±0,28

Keterangan: Kp: Kontrol positif (tanpa diberi larutan temulawak ). P1: Pemberian larutan temulawak dengan dosis 2 g/kg pakan, P2: Pemberian larutan temulawak dengan dosis 4 g/kg pakan, P3: Pemberian larutan temulawak dengan dosis 6 g/kg pakan.

Berdasarkan Tabel 1 di atas diketahui bahwa rata-rata eritrosit setelah perlakuan mengalami angka yang bervariasi, yang terendah terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> (1.250.000 sel/mm<sup>3</sup>) dan P<sub>1</sub> (1.430.000 sel/mm<sup>3</sup>) dan yang tertinggi pada perlakuan P<sub>3</sub> (1.910.000 sel/mm<sup>3</sup>) dan perlakuan P<sub>2</sub> (1.580.000 sel/mm<sup>3</sup>). Setelah dilakukan analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa jumlah eritrosit ikan baung yang diberi pakan mengandung larutan temulawak selama 30 hari menunjukkan tidak berbeda nyata (P > 0,05).

Jumlah total eritrosit pada ikan baung setelah diberi larutan temulawak selama pemeliharaan 30 hari mengalami peningkatan. Sedangkan pada perlakuan P<sub>0</sub> terjadi penurunan, hal ini menunjukkan pakan yang mengandung temulawak dapat berfungsi untuk meningkatkan ketahanan tubuh ikan dalam hal ini mampu meningkatkan jumlah sel eritrosit. Peningkatan eritrosit disebabkan karena kurkumin bekerja meningkatkan kerja organ pencernaan sehingga nafsu makan ikan meningkat. Jika tubuh menyerap nutrisi dengan baik maka dapat meningkatkan jumlah eritrosit sehingga menyebabkan ketahanan tubuh meningkat.

Jumlah eritrosit pada ikan baung perlakuan jauh berbeda dengan eritrosit ikan baung diberi perlakuan sambiloto dan daun jambu biji (Susanti, 2014) dimana jumlah eritrosit ikan baung yang diberi sambiloto dan daun jambu biji dengan dosis 30 g/kg pakan jumlah lebih rendah yaitu sebesar 660.000 sel/mm<sup>3</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian larutan temulawak pada pakan lebih baik bila di bandingkan dengan pemberian pakan yang mengandung sambiloto dan daun jambu biji dilihat dari jumlah eritrosit. Bila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dayanti (2012) dengan menggunakan temulawak dengan metode perendaman selama 5 menit selama 30 hari (skala laboratorium) pada ikan mas, jumlah eritrositnya mengalami peningkatan. Jumlah eritrosit ikan mas meningkat berkisar antara 2.470.000 – 2.890.000 sel /mm<sup>3</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian temulawak dapat meningkatkan ketahanan tubuh ikan dilihat dari jumlah eritrositnya.

### Nilai Hematokrit

Hasil perhitungan rata-rata kadar hematokrit ikan uji selama pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rata-rata persentase hematokrit pada ikan baung (*Mystus nemurus*)**

Perlakuan	Kadar Hematokrit (%)	
	Sebelum perlakuan	Setelah perlakuan 30 hari
P <sub>0</sub>	16,3	13,8±0,51
P <sub>1</sub>	13,0	16,4±7,10
P <sub>2</sub>	15,3	18,5±2,04
P <sub>3</sub>	20,6	15,7±1,66

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata hematokrit ikan baung tertinggi setelah pemeliharaan selama 30 hari diberi pakan mengandung larutan temulawak terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (18,5%) dilanjutkan pada perlakuan P<sub>1</sub> (16,4%). Sedangkan nilai hematokrit terendah terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> (13,8%) dan P<sub>3</sub> (15,7%). Setelah dilakukan analisis variansi (ANOVA) nilai hematokrit antar perlakuan tidak berbeda nyata (P > 0,05), hal ini menunjukkan bahwa pemberian larutan temulawak pada pakan tidak mempengaruhi kadar hematokrit pada ikan baung. Hasil penghitungan kadar hematokrit ikan baung yang diberi perlakuan larutan temulawak masih tergolong dalam batas normal, ditunjukkan ikan baung masih mampu bertahan hidup. Bila dibandingkan dengan penelitian Dayanti (2013), pemberian temulawak secara rendaman selama 5 menit yang dilakukan selama 30 hari pada ikan mas (skala laboratorium) nilai hematokrit nya lebih tinggi berkisar 24,48-29,35%, dan penelitian Susanti (2014) pada ikan baung dengan menggunakan daun jambu biji dan sambiloto yang dicampur pada pakan (skala laboratorium), nilai hematokritnya berkisar 16,60 – 20,45 %, ini menunjukkan bahwa nilai hematokrit pada ikan dipengaruhi oleh faktor sterss. Nilai hematokrit dapat berubah tergantung dari musim, suhu, dan pemberian pakan dan dampak pemberian immunostimulan (Lukistyowati, 2014). Hal ini sesuai dengan pendapat Apriyandi (2008), yang menyatakan bahwa nilai hematokrit

normal berkisar antara 16-29%. Bila ikan mempunyai persentase hematokrit serendah-rendahnya 10% , ikan dalam keadaan anemia. Akan tetapi hasil pengamatan hematokrit penelitian ini masih sesuai dengan pernyataan (Lukistyowati *et al.*, 2007), dimana jenis-jenis ikan yang berada di Pekanbaru memiliki persentase hematokrit ikan sehat berkisar antara 15-40%.

Hasil penelitian terhadap kadar hematokrit ikan baung setelah perlakuan pemberian pakan mengandung larutan temulawak masih dalam batas normal ditunjukkan dengan ikan baung yang dipelihara di kolam masih dapat bertahan hidup.

### Kadar Hemoglobin

Hasil nilai rata-rata kadar hemoglobin ikan uji selama pengamatan dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rata-rata persentase kadar hemoglobin pada ikan baung (*Mystus nemurus*)**

Perlakuan	Kadar Hemoglobin (g/dL)	
	Sebelum perlakuan	Setelah perlakuan 30 hari
P <sub>0</sub>	5,1	3,9±0,28
P <sub>1</sub>	4,4	4,2±1,50
P <sub>2</sub>	4,4	4,1±0,28
P <sub>3</sub>	4,4	4,1±0,28

Hasil pengamatan hemoglobin (Hb) pada ikan baung setelah perlakuan pemeliharaan selama 30 hari yang diberi pakan mengandung larutan temulawak dimana konsentrasi hemoglobin tertinggi terdapat perlakuan P<sub>1</sub> (4,2 g/dL) diikuti dengan P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> sebesar (4,1g/dL). Sedangkan kadar hemoglobin terendah terdapat pada P<sub>0</sub> (3,9 g/dL). Setelah dilakukan analisis variansi (ANOVA) menunjukkan nilai hemoglobin antar perlakuan tidak berbeda nyata (P>0.05). Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Susanti (2014), yang menyatakan bahwa kadar hemoglobin ikan baung normal

berkisar antara 4,53-5,33 g/dL, hal ini diduga karena rendahnya kandungan oksigen di kolam penelitian. Lagler *et al.* (1977) menyatakan, kadar hemoglobin dalam darah berkorelasi kuat dengan jumlah eritrosit. Semakin rendah jumlah eritrosit, maka semakin rendah pula kadar hemoglobin di dalam darah, rendahnya pH pada suatu perairan menyebabkan terjadinya penurunan kandungan oksigen, sehingga kapasitas hemoglobin dalam membawa oksigen juga rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar hemoglobin ikan baung yang diberi larutan temulawak pada pakan lebih rendah dari kisaran nilai normal. Hal ini disebabkan karena konsentrasi oksigen di kolam rendah berkisar antara 3,4 – 4,1 ppm.

Menurut Lagler *et al.* (1977), konsentasi hemoglobin dalam darah berkorelasi kuat dengan jumlah eritrosit. Semakin rendah jumlah eritrosit, maka semakin rendah pula kadar hemoglobin di dalam darah. Wells *et al.* (2005) menyatakan bahwa *Catfish* yang hidup pada lingkungan yang rendah oksigen memiliki kadar hemoglobin yang rendah. Menurut Irianto (2005), rendahnya pH pada suatu perairan menyebabkan terjadinya penurunan kandungan oksige n, sehingga kapasitas hemoglobin dalam membawa oksigen juga rendah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian larutan temulawak yang dicampur pada pakan, efektif diberikan pada ikan yang budidaya di kolam yang kondisi kualitas airnya (DO, suhu, pH) tidak memenuhi syarat untuk kehidupan ikan, dilihat dari penghitungan kadar hemoglobin. Hal ini dibuktikan pemberian larutan temulawak dapat meningkatkan ketahanan tubuh ikan dilihat dari kelulushidupan ikan baung mencapai 100% dengan dosis 6 g/kg pakan (Riki, 2014).

## Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Baung (*Mystus nemurus*)

**Tabel 4. Rata-rata pertumbuhan bobot mutlak ikan baung (*Mystus nemurus*)**

Perlakuan	Bobot Awal/ Wo(g)	Bobot Akhir/Wt (g)	Wm (g)
P0	23,26	27,35	4,09±1,65 <sup>a</sup>
P1	23,95	34,22	10,27±0,54 <sup>b</sup>
P2	25,13	37,19	12,06±0,33 <sup>bc</sup>
P3	23,27	38,64	15,37±3,05 <sup>c</sup>

\*superkrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata

Keterangan: Kp: Kontrol positif (tanpa diberi larutan temulawak). P1: Pemberian larutan temulawak dengan dosis 2 g/kg pakan, P2: Pemberian larutan temulawak dengan dosis 4 g/kg pakan, P3: Pemberian larutan temulawak dengan dosis 6 g/kg pakan.

Pertambahan bobot mutlak tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub>, hal ini dapat disebabkan karena selain mengandung antibiotik, temulawak juga mengandung minyak atsiri dan kurkumin. Kurkumin berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan dan berperan meningkatkan kerja organ pencernaan, merangsang dinding empedu mengeluarkan cairan dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase dan protease untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan karbohidrat, lemak dan protein (Sastroamidjojo, 2001). Antibakteri akan dapat melisis racun yang menempel pada dinding usus, sehingga penyerapan zat nutrisi menjadi lebih baik dan dapat memicu pertumbuhan (Samsundari, 2006). Proses ini diduga terjadi pada perlakuan P<sub>3</sub> sehingga pertumbuhannya lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pada penelitian ini pakan yang diberikan sudah dapat memberikan penambahan bobot pada ikan uji. Selanjutnya (Lovel, 1988) menyatakan bahwa penambahan bobot tubuh ikan juga ditentukan oleh kandungan energi dalam pakan yang dikonsumsi ikan melebihi kebutuhan untuk pemeliharaan dan aktivitas tubuh lainnya.

Setelah dilakukan analisis variansi (ANOVA) terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan baung, memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan baung ( $P < 0,05$ ). Setelah dilakukan uji lanjut, diketahui bahwa P<sub>0</sub> berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub>.

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa disetiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda-beda terhadap pertumbuhan bobot ikan baung. Pertambahan bobot tertinggi terdapat pada P<sub>3</sub> sebesar 15,37 g, P<sub>2</sub> sebesar 12,06 g, P<sub>1</sub> sebesar 10,27 g dan P<sub>0</sub> sebesar 4,09 g. Hal ini disebabkan karena temulawak mempunyai aktivitas kolagoga yang ditandai dengan meningkatnya produksi dan sekresi empedu yang bekerja sebagai kolekinetik dan koleretik. Kolikinetik adalah suatu aktivitas yang berperan dalam proses biosintesis peningkatan produksi empedu akibat terkandungnya sodium kurkuminat yang aktif dalam kurkumin, sedangkan koleretik adalah peningkatan sekresi empedu dari kantung empedu ke dalam usus halus (Liang *et al.*, 1985). Kerja kolekinetik dilakukan oleh fraksi kurkuminoid, sedangkan kerja koleretik dilakukan oleh komponen minyak Atsiri. Dengan meningkatnya pengeluaran cairan empedu maka partikel padat dalam kandung empedu berkurang.

### Kualitas Air

Parameter yang diukur pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 5. Parameter Kualitas Air**

Parameter	Kisaran Parameter		
	Awal	Akhir	Normal
Suhu (°C)	28-30	27-30	24-29
DO (ppm)	3,6-3,9	3,4-4,1	5
pH	5-6	5-6	6-8

Dari Tabel 5. dapat diketahui bahwa suhu selama penelitian berkisar antara 27-31°C, suhu ini masih berada

pada kisaran aman untuk pembesaran ikan. Menurut Wardoyo (1981), suhu air merupakan salah satu faktor yang penting bagi lingkungan akuatik yang akan mempengaruhi baik langsung maupun tidak langsung bagi kehidupan organisme perairan. Suhu optimal bagi kehidupan organisme akuatik dan pertumbuhan ikan di daerah tropis berkisar 25-30 °C.

pH adalah suatu ukuran dari konsentrasi ion hidrogen dan menunjukkan suasana apakah bersifat asam atau basa. Secara ilmiah pH perairan dipengaruhi oleh konsentrasi CO<sub>2</sub> bebas dan senyawa yang bersifat asam. pH akan mempengaruhi daya tahan organisme secara tidak langsung, dimana perairan yang pH-nya rendah akan mengakibatkan penyerapan O<sub>2</sub> oleh organisme akan terganggu (Pennak, 1978). Sedangkan hasil pengukuran pH pada penelitian ini yaitu 5-6. Beberapa jenis ikan yang hidup di perairan rawa memiliki kemampuan untuk bertahan hidup pada kisaran pH 4 – 9. Afrianto dan Liviawaty (1992) menyatakan bahwa pH yang cocok untuk ikan air tawar berkisar antara 6,7 – 7,5. Sedangkan menurut Brown (1980), pH lebih kecil dari 4 atau lebih besar 11 dapat menyebabkan kematian bagi ikan.

Kandungan oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 3,4-4,1 ppm, dimana kandungan oksigen terlarut selama penelitian tergolong rendah, karena Menurut Syafriadiman *et al* (2005) DO yang paling ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan organisme akuatik yang dipelihara adalah lebih dari 5 ppm. Oksigen terlarut merupakan komponen penting bagi metabolisme hewan akuatik. Oksigen terlarut dalam air merupakan unsur penting dalam proses metabolisme dan respirasi ikan baung (Wardoyo, 1981). Kualitas air merupakan salah satu faktor yang mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pemberian larutan temulawak yang diberikan pada pakan dapat meningkatkan kesehatan ikan walaupun kualitas air yang tidak mendukung untuk kehidupan ikan baung. Jumlah total eritrosit berkisar antara 1,43 – 1,91 juta sel/mm<sup>3</sup>, persentase hematokrit berkisar 15,7 – 18,5% dan kadar hemoglobinya berkisar antara 4,1 – 4,2 g/dL, sedangkan pertumbuhan bobot mutlak ikan baung meningkat berkisar antara 10,27 g – 15,37 g. Kondisi kualitas air di kolam seperti DO antara 3,4 – 4,1 ppm, pH 5-6 dan suhu 27-30°C.

### Saran

Penambahan temulawak pada pakan dapat meningkatkan pertumbuhan serta bobot ikan baung, dan meningkatkan system pertahanan tubuh ikan, sehingga peneliti menyarankan untuk menggunakan larutan temulawak dalam pakan untuk kegiatan budi daya perikanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto dan Liviawaty. 1992. Pengendalian hama dan penyakit ikan. Kanisius. Yogyakarta. 89 hal.
- Apriyandi, R. 2008. Perbandingan Hematologi Ikan Baung (*Mystus nemurus* CV) Yang Dipelihara Dalam Kolam dan Keramba. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru. Tidak Diterbitkan.
- Brown, L. 1980. Aquaculture for Veterinarians : Fish Husbandry and medicine. Pergamon Press Ltd. USA. 447 pp.
- Budiman, I. 2010. Analisis Antibiotik Pada Produk Perikanan. Sumber : [http://food review.biz](http://foodreview.biz) Edisi Desember 2010.
- Dayanti, R. 2012. Ketahanan Non-Spesifik Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) yang diberi Larutan Temulawak (*curcuma xanthorrhiza* roxb) Terhadap *Aeromonas hydrophila*.

- Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru. Tidak Diterbitkan
- Irianto Agus. 2005. Patologi Ikan Teleostei. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Lagler KF, Bardach JE, RR Miller, Passino DRM. 1977. Ichthyology. John Willey and Sons. Inc. new York-London. Hal 506.
- Liang OB, Widjaja Y, Puspa S. 1985. Beberapa Aspek Isolasi, Identifikasi, dan Penggunaan Komponen *Curcuma xanthorrhiza* ROXB dan *Curcuma domestica* Val. Di dalam: Symposium Nasional Temulawak. Bandung: Lembaga Penelitian Universitas Padjadaran.
- Lukistyowati, I, Windarti dan M. Riauwyati. 2007. Hematologi Ikan Air Tawar. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru 50 hal. (Tidak diterbitkan).
- Pennak, R. W. 1978. Freshwater Invertebrates of The United Status. 2<sup>nd</sup> ed A. whilly Interscience Publ- John Willy ad Sons. New York.
- Rianti, 2014 Sintasan Ikan Baung (*Mystus nemurus*) yang Diberi Larutan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* ROXB). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru. Tidak Diterbitkan.
- Riki, U.S. 2014. Diferensiasi Leukosit Ikan Baung (*Mystus nemurus*) yang Diberi Pakan Mengandung Larutan Temulawak (*Crcuma xanthorrhiza*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru. Tidak Diterbitkan.
- Rukmana, R., 2006. Temulawak Tanaman Rempah dan Obat. Kanisius.
- Samsundari, S. 2006. Pengujian Ekstrak Temulawak dan Kunyit Terhadap Resistensi Bakteri *Aeromonas hydrophila* yang Menyerang Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Gamma Volume II Nomor 1. September 2006: 71 – 83.
- Sari, N. W. 2012. Pengaruh Pemberian Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Terhadap Kelulushidupan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Setelah Di Infeksi *Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru. Tidak Diterbitkan.
- Susanti, M. 2014. Respons Eritrosit, Hematokrit Dan Hemoglobin Ikan Baung (*Mystus Nemurus*) Yang Diberi Pakan Kombinasi Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Dan Sambiloto (*Andrographis paniculata Ness*)". Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru. Tidak Diterbitkan.
- Swenson MJ. 1977. Dukes Physiology of Domestic Animal. Ed ke-9. Cornell Univ. Press, London.
- Tang, U.M.,2003. Teknik Budidaya Ikan Baung. Kanisius. Yogyakarta. 84 hal.
- Wardoyo, S. T. H., 1981. Kriteria Kualitas Air Untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan. Training analisa dampak lingkungan PPLH – UNDP – PUSDI – PSL. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 40 hal (Tidak diterbitkan).
- Wedemeyer GA, Yasutke. 1977. Clinical Methods for The Assessment on The Effect of Enviromental Stress on Fish Health. Technical Paper of The US Departement of The Interior Fish and the Wildlife Service, 89 : 1-17.
- Yani, M. E. 2012. Sensitivitas Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Terhadap Pertumbuhan *Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru. Tidak Diterbitkan.