

**JURNAL**

**GAMBARAN DARAH MERAH IKAN JAMBAL SIAM (*Pangasius hypophthalmus*) YANG DIBERI PAKAN MENGANDUNG KUNYIT (*Curcuma domestica* V.)**

**OLEH**

**DEDE KURNIA ISLAMI**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2018**

**GAMBARAN DARAH MERAH IKAN JAMBAL SIAM (*Pangasius hypophthalmus*) YANG DIBERI PAKAN MENGANDUNG KUNYIT (*Curcuma domestica* V.)**

Oleh

**Dede Kurnia Islami <sup>1)</sup>, Morina Riauwaty <sup>2)</sup>, dan Iesje Lukistyowati <sup>2)</sup>**

Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,

Universitas Riau, Pekanbaru, Provinsi Riau

e-mail : [dedekurniaislami@yahoo.com](mailto:dedekurniaislami@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2017 bertempat di Laboratorium Parasit dan Penyakit Ikan dan Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran darah merah ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*) yang diberi pakan mengandung kunyit (*Curcuma domestica* V) dan mencari dosis terbaik dalam pemberian pakan mengandung kunyit (*Curcuma domestica* V) untuk meningkatkan kelulushidupan ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*). Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan empat taraf perlakuan. Dosis yang digunakan adalah kontrol (pakan yang tidak mengandung kunyit), P1 (0,5 g/kg pakan yang diberi kunyit), P2 (0,7 g/kg pakan yang diberi kunyit), dan P3 (0,9 g/kg pakan yang diberi kunyit). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan mengandung kunyit (*Curcuma domestica* V) selama 60 hari pemeliharaan memberikan pengaruh terhadap gambaran darah. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa P2 (0,7 g/kg pakan yang diberi kunyit) adalah perlakuan terbaik dengan nilai total eritrosit  $1,57-1,76 \times 10^6$  sel/mm<sup>3</sup>, kadar hemoglobin 8,6-8,7 g/dL, nilai hematokrit 24,66%, dan kelulushidupan 92%.

Kata kunci: *Curcuma domestica* V, *Pangasius hypophthalmus*, Eritrosit, Hemoglobin, Hematokrit.

# RED BLOOD PROFILE OF *Pangasius hypophthalmus* THAT WERE FED WITH TURMERIC EXTRACT (*Curcuma domestica* V.)

By

**Dede Kurnia Islami**<sup>1)</sup>, **Morina Riauwaty**<sup>2)</sup>, dan **Iesje Lukistyowati**<sup>2)</sup>

Aquaculture Department, Faculty of Fisheries and Marine,  
University of Riau Pekanbaru, Riau Province  
e-mail : [dedekurniaislami@yahoo.com](mailto:dedekurniaislami@yahoo.com)

## ABSTRACT

The research was conducted in September until November 2017 in Parasites and Fish Disease Laboratory and an Experiment of Marine and Fisheries Faculty of Riau Universit. The aim of this research was to know the red blood profile of *Pangasius hypophthalmus* that were given turmeric extract (*Curcuma domestica* V.) and to find out the best dosage of turmeric extract (*Curcuma domestica* V.) to increase the survival rate of *Pangasius hypophthalmus*. The method used was an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD), with one factor and four treatments. The treatments used as control (P0) (without turmeric extract) P1 (0,5 g/kg of feed were fed with turmeric extract), P2 (0,7 g/kg of feed were fed with turmeric extract), and P3 (0,9 g/kg of feed were fed with turmeric extract). The results shown that feeding containing turmeric extract (*Curcuma domestica* V.) during 60 days of raring days may effect to the blood picture of *Pangasius hypophthalmus*. The best treatments of this research was P2 with total of erythrocyte  $1,57-1,76 \times 10^6$  cell/mm<sup>3</sup>, haemoglobin 8,6-8,7 g/dL, hematocrit 24,66% and survival rate 92%.

Keywords: *Curcuma domestica* V, *Pangasius hypophthalmus*, Erythrocyte, Haemoglobin, Hematocrit

<sup>1)</sup> Student of the Fisheries and Marine Faculty of the University of Riau

<sup>2)</sup> Lecturer of the Fisheries and Marine Faculty of the University of Riau

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Jambal siam (*Pangasius hypophtalmus*) merupakan ikan yang banyak digemari masyarakat khususnya di daerah Riau. Salah satu desa di Riau (Koto Mesjid) saat ini telah menjadi *centra* budidaya ikan patin dengan luas lahan budidaya mencapai 62 Ha menghasilkan produksi ikan sebesar 60 ton perhari (Anonim, 2014).

Permasalahan yang sering terjadi pada ikan yang dipelihara adalah timbulnya penyakit. Penyakit yang sering menyerang ikan jambal siam (*Pangasius hypophtalmus*) adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri, salah satunya adalah penyakit MAS (*Motile Aeromonas Septimecia*) yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila*. Bakteri ini dapat menyebabkan kematian pada ikan mencapai 80% bahkan dapat mencapai 100% dalam kurun waktu 1 minggu (Mulia, 2012). Untuk menanggulangi permasalahan tersebut sering digunakan antibiotik untuk mencegah atau mengobati serangan penyakit. Cara ini sangat beresiko karena apabila pemberian antibiotik 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 dan akan membahayakan konsumen yang mengkonsumsinya (Budiman, 2010).

Salah satu alternatif dalam mengobati penyakit bakterial pada ikan adalah menggunakan bahan-bahan alami. Bahan alami yang dapat digunakan untuk mencegah serangan penyakit adalah kunyit. Kunyit memiliki aktifitas biologis

berspektrum luas antara lain antibakteri dan antioksidan (Rachman, 2012). Menurut Malau (2016) dosis terbaik dalam pemeliharaan ikan jambal siam (*Pangasius hypophtalmus*) yang diberi pakan mengandung ekstrak kunyit pasca uji tantang dengan *Aeromonas hydrophila* adalah 0,7 g/kg pakan dengan nilai total eritrosit  $1,86 \times 10^6$  sel/mm<sup>3</sup>, kadar hematokrit 35,33% dan kadar hemoglobin sebesar 7,66 g/dl.

Selama ini informasi tentang gambaran darah ikan jambal siam yang diberi pakan mengandung kunyit skala lapangan belum banyak dilaporkan. Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Gambaran darah merah ikan jambal siam (*Pangasius hypophtalmus*) yang diberi pakan mengandung kunyit (*Curcuma domestica* V)”.

### Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui gambaran darah merah ikan jambal siam (*Pangasius hypophtalmus*) yang diberi pakan mengandung kunyit (*Curcuma domestica* V) dan mencari dosis terbaik dalam pemberian pakan mengandung kunyit (*Curcuma domestica* V) untuk meningkatkan kelulushidupan ikan jambal siam (*Pangasius hypophtalmus*)

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan September-November 2017 di Laboratorium Parasit dan Penyakit Ikan dan Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan menerapkan Rancangan Acak Lengkap (RAL)

satu faktor dengan empat taraf perlakuan. Perlakuan pada penelitian ini adalah:

P<sub>0</sub> :Kontrol (Pakan yang tidak mengandung kunyit).

P<sub>1</sub> : Pakan yang mengandung kunyit dengan dosis 0,5 g/kg pakan.

P<sub>2</sub> : Pakan yang mengandung kunyit dengan dosis 0,7 g/kg pakan.

P<sub>3</sub> : Pakan yang mengandung kunyit dengan dosis 0,9 g/kg pakan.

### **Persiapan Wadah**

Wadah yang digunakan dalam penelitian adalah keramba jaring yang terbuat dari jaring dengan ukuran 1x1x1 m yang diletakkan di Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau dengan ukuran kolam 25x15x1,5m. Jumlah keramba yang digunakan adalah sebanyak 12 keramba. Setiap keramba diisi benih ikan jambal siam (*Pangasius hypopthalmus*) dengan padat tebar 50 ekor/keramba.

### **Adaptasi Ikan Uji**

Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypopthalmus*) yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Mutiara Farm Pekanbaru yang berada di Jl. Melati Indah, Pekanbaru. Ikan jambal siam diadaptasikan terlebih dahulu selama 7 hari agar ikan tidak stress di Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Kelautan. Kemudian panjang tubuh (TL) dan berat ikan (BW) diukur sebelum diberi perlakuan.

### **Pembuatan Simplisia Kunyit (*Curcumin domestica* V)**

Kunyit didapatkan dari pasar Tradisional yang ada di Pekanbaru, proses pembuatan tepung kunyit adalah menyiapkan beberapa kilogram kunyit, kunyit yang sudah didapatkan lalu dicuci terlebih dahulu, selanjutnya kunyit dipotong

tipis dan dijemur di bawah sinar matahari. Penjemuran dilakukan selama tiga hari, sampai potongan kunyit benar-benar kering. Setelah penjemuran, kunyit yang sudah kering dibuat menjadi tepung dengan menggunakan blender, kemudian hasil dari penghalusan tepung diayak kembali untuk mendapatkan hasil tepung yang halus, tepung kunyit yang dihasilkan setelah halus kemudian ditimbang sesuai dengan dosis yang sudah ditetapkan, yaitu 0,5g/kg, 0,7g/kg, dan 0,9g/kg pakan.

### **Pembuatan Pelet**

Bahan-bahan seperti tepung ikan, tepung kedelai, dan tepung terigu, vitamin mix, mineral mix, minyak ikan dan simplisia kunyit ditimbang sesuai kebutuhan. Pencampuran bahan dilakukan secara bertahap, dimulai dari jumlah yang terkecil sampai yang terbesar hingga campuran homogen. Selanjutnya bahan yang telah homogen tadi ditambahkan air yang telah dimasak (tidak terlalu panas) sebanyak 35-40% dari bobot total bahan. Penambahan air dilakukan sambil bahan diaduk merata sehingga bisa dibuat gumpalan-gumpalan. Kemudian pelet dicetak dengan alat pencetak pellet ukuran kecil, kemudian setelah menjadi pellet, pelet dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari.

### **Pengambilan Darah**

Pengambilan darah ikan uji dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada awal pemeliharaan, hari ke-30 dan hari ke-60 setelah perlakuan dengan pemberian pakan mengandung kunyit.

### **Total Eritrosit**

Darah yang telah diberi antikoagulan diisap dengan pipet

*haemocytometer* (terdapat bulir berwarna merah untuk eritrosit) sampai tanda 0,5. Kemudian ditambahkan larutan Hayem (untuk eritrosit) diisap sampai tanda 101. Pipet digoyang membentuk angka delapan selama 3–5 menit, kemudian darah dalam pipet *haemocytometer* terlebih dahulu dibuang sebanyak dua tetes untuk menghilangkan rongga udara, lalu diteteskan pada kotak *haemocytometer* dan ditutup dengan *cover glass*, untuk selanjutnya diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 10 x 40.

Jumlah total eritrosit dihitung sebanyak 4 kotak kecil pada *haemocytometer* menurut rumus (Blaxhall dan Daisley 1973 dalam Kumala 2016):

$$\text{Jumlah eritrosit} = \Sigma N \times 10^4 \text{ sel/mm}^3$$

Keterangan:

N = Jumlah eritrosit yang terhitung dalam 5 lapangan pandang  
 $10^4$  = faktor pengenceran

### **Kadar Hemoglobin**

Perhitungan kadar hemoglobin dilakukan dengan mengacu pada metode Sahli. Kadar hemoglobin diukur dengan cara; tabung Sahlinometer diisi dengan larutan HCl 0,1 N sampai angka 0 (garis skala paling bawah pada tabung Sahlinometer), kemudian tabung tersebut ditempatkan di antara 2 tabung dengan warna standar, lalu darah ikan diambil dari tabung microtube dengan pipet Sahli sebanyak 0,02 mL dan dimasukkan ke tabung Sahli dan didiamkan selama 3 menit, sebelumnya ujung pipet dibersihkan terlebih dahulu. Lalu, ditambahkan akuades dengan pipet tetes sedikit demi sedikit sambil diaduk dengan gelas pengaduk sampai warnanya tepat sama dengan warna standar. Kadar hemoglobin dinyatakan dalam g/dL

atau g % (Wedemeyer dan Yasutake, 1977 dalam Dosim *et al.*, 2013).

### **Nilai Hematokrit**

Sampel darah dimasukkan dalam tabung kapiler hematokrit sampai kira-kira 4/5 bagian tabung, bagian ujung kapiler ditutup *crystoseal*, kemudian disentrifuge selama 5 menit dengan kecepatan 11000-12000 rpm pada *sentrifuge* (*microhematocrit centrifuge* Model SH120-1) dengan posisi tabung yang bervolume sama berhadapan agar putaran sentrifuge seimbang. Setelah itu diukur persentase dari nilai hematokrit. Kemudian nilai hematokrit yang diperoleh dibaca pada alat baca khusus (*microhematocrit reader*). Hematokrit adalah perbandingan antara padatan sel-sel darah (eritrosit) di dalam darah yang dinyatakan dalam persen sebagai % volume sel darah (Anderson dan Siwicki, 1993).

### **Kelulushidupan Ikan**

Kelulushidupan ikan uji selama penelitian dihitung dengan menggunakan rumus (Effendi, 2002), yaitu:

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100 \%$$

Keterangan :

SR : Kelulushidupan (%)

Nt : Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)

No : Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

### **Pertumbuhan Bobot Mutlak**

Pertumbuhan bobot mutlak selama penelitian dihitung dengan menggunakan rumus (Effendi, 2002), yaitu:

$$Wm = Wt - Wo$$

Keterangan :

Wm = Pertumbuhan mutlak (g)

Wt = Bobot rata-rata ikan pada akhir penelitian (g)

Wo = Bobot rata-rata ikan pada awal penelitian (g)

## Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, pH, DO dan amonia. Pengambilan sampel air disesuaikan dengan pengambilan sampel ikan yaitu 3 kali sampling.

### Analisis Data

Data total eritrosit, hematokrit, haemoglobin dan pertumbuhan ikan jambal siam yang diperoleh dari penelitian ini dikumpulkan dan ditabulasikan dalam bentuk tabel dan grafik. Data yang diperoleh homogen selanjutnya dianalisa dengan menggunakan analisa variansi (ANAVA). Apabila perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata dimana  $P < 0,05$  maka dilakukan uji lanjut Newman-Keuls untuk menentukan perbedaan masing-masing perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Total Eritrosit Pada Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypophthalmus*)

Pengukuran total eritrosit dilakukan untuk melihat perubahan total eritrosit yang terjadi setelah dilakukan pemberian pakan yang mengandung kunyit pada ikan jambal siam. Rata-rata total eritrosit ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*) selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Total Eritrosit ( $\text{sel}/\text{mm}^3$ ) pada Ikan Jambal Siam Selama Penelitian.**

Perlakuan	Total Eritrosit ( $10^6 \text{ sel}/\text{mm}^3$ )		
	Hari		
	Ke-0	Ke-30	Ke-60
P0	1,15	1,08 $\pm$ 0,5 <sup>a</sup>	1,12 $\pm$ 0,03 <sup>a</sup>
P1	1,15	1,22 $\pm$ 0,10 <sup>ab</sup>	1,48 $\pm$ 0,05 <sup>b</sup>
P2	1,15	1,57 $\pm$ 0,07 <sup>c</sup>	1,76 $\pm$ 0,12 <sup>c</sup>
P3	1,15	1,33 $\pm$ 0,11 <sup>b</sup>	1,49 $\pm$ 0,12 <sup>b</sup>

Berdasarkan hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian pakan yang mengandung kunyit berpengaruh nyata terhadap total eritrosit ikan jambal siam setelah diberi perlakuan selama 30 hari maupun pemberian pakan selama 60 hari ( $P < 0,05$ ). Hasil uji lanjut Student Newman-Keuls menunjukkan bahwa perlakuan P0 yang diberi perlakuan selama 30 hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3. Sedangkan hasil uji lanjut Student Newman-Keuls menunjukkan bahwa perlakuan P0 yang diberi perlakuan selama 60 hari berbeda nyata terhadap perlakuan P1, P2 dan P3.

Jumlah total eritrosit pada ikan jambal siam setelah diberi pakan mengandung kunyit yang dipelihara selama 30 hari maupun selama 60 hari mengalami peningkatan, hal ini menunjukkan bahwa pakan yang mengandung kunyit dapat berfungsi untuk meningkatkan ketahanan tubuh ikan dalam hal ini mampu meningkatkan jumlah total eritrosit. Peningkatan jumlah eritrosit disebabkan karena adanya senyawa yang terkandung dalam kunyit yaitu kurkumin yang mampu meningkatkan kerja organ pencernaan sehingga nafsu makan ikan meningkat. Meningkatnya eritrosit menunjukkan bahwa pemberian pakan yang mengandung kunyit mampu berperan dalam meningkatkan pertumbuhan ikan dan juga memperbaiki kondisi kesehatan ikan. Selain itu, jumlah eritrosit dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya umur, jenis kelamin, keadaan gizi, volume darah, temperatur lingkungan dan juga kadar hemoglobin, nilai hematokrit

dan konsentrasi kandungan darah lainnya (Cunningham, 2002).

Peningkatan eritrosit yang melebihi batasan normal menunjukkan bahwa ikan dalam keadaan stress, tetapi dalam penelitian ini hasil total eritrosit masih dalam kisaran normal, yang sesuai dengan pernyataan Irianto (2005) bahwa jumlah eritrosit pada ikan teleostei berkisar antara  $1,05-3,0 \times 10^6$  sel/mm<sup>3</sup>. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Lukistyowati *et al.*, (2007) bahwa jumlah eritrosit pada ikan air tawar yang ada diwilayah Pekanbaru berkisar antara  $1-3 \times 10^6$  sel/mm<sup>3</sup> eritrosit yang melebihi batasan normal menunjukkan bahwa ikan dalam keadaan stress, tetapi dalam penelitian ini hasil total eritrosit masih dalam kisaran normal, yang sesuai dengan pernyataan Irianto (2005) bahwa jumlah eritrosit pada ikan teleostei berkisar antara  $1,05-3,0 \times 10^6$  sel/mm<sup>3</sup>. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Lukistyowati *et al.*, (2007) bahwa jumlah eritrosit pada ikan air tawar yang ada diwilayah Pekanbaru berkisar antara  $1-3 \times 10^6$  sel/mm<sup>3</sup>.

#### **Kadar Hemoglobin Pada Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypophthalmus*)**

Hemoglobin (Hb) merupakan pigmen eritrosit yang terdiri dari protein kompleks terkonjugasi yang mengandung besi. Protein Hb adalah globin, sedangkan warna merah hemoglobin disebabkan adanya heme. Heme adalah suatu senyawa metalik yang mengandung satu atom besi (Guyton, 1997 dalam Yulistia, 2015), hasil penghitungan rata-rata kadar hemoglobin ikan uji selama pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Penghitungan Kadar Hemoglobin Ikan Jambal Siam**

Perlakuan	Kadar Hemoglobin (g/dL)		
	Hari		
	Ke-0	Ke-30	Ke-60
P0	6,2	6,4±0,20 <sup>a</sup>	6,0±0,20 <sup>a</sup>
P1	6,2	7,2±0,30 <sup>b</sup>	7,6±0,70 <sup>b</sup>
P2	6,2	8,6±0,30 <sup>c</sup>	8,7±0,30 <sup>c</sup>
P3	6,2	8,2±0,20 <sup>c</sup>	8,2±0,20 <sup>bc</sup>

Berdasarkan hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian pakan mengandung kunyit berpengaruh nyata terhadap kadar hemoglobin ikan jambal siam setelah pemeliharaan selama 60 hari ( $P>0,05$ ). Rata-rata kadar haemoglobin ikan jambal siam setelah pemeliharaan selama 60 hari dengan pemberian pakan mengandung kunyit berkisar antara 6,0-8,7 g/dL. Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui bahwa kadar hemoglobin pada ikan jambal siam mengalami peningkatan pada tiap perlakuan kecuali pada perlakuan kontrol (P0) yang mengalami penurunan. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai hemoglobin ikan jambal siam masih dalam kisaran normal. Hal ini didukung oleh pernyataan Angka *et al.*, (1985) dalam Doppingtonung (2008) yang menyatakan bahwa konsentrasi hemoglobin ikan air tawar berkisar antara 6-9 g/dL. Pada perlakuan P1, P2, dan P3 terjadi peningkatan kadar haemoglobin. Kadar hemoglobin tertinggi pada perlakuan P2 disebabkan oleh adanya kurkumin yang terkandung dalam kunyit yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat melindungi hemoglobin dari oksidasi. Reaksi oksidatif dapat merusak hemoglobin (Meyer dan Harley, 2004). Sintesis hemoglobin

dipengaruhi oleh keberadaan zat gizi dalam pakan, seperti keberadaan Fe dan protein. Kandungan Fe yang cukup tinggi dalam serbuk kunyit diduga dapat membantu peningkatan penyerapan jumlah Fe (Ietje *et al.*, 2013).

Peningkatan hemoglobin erat kaitannya dengan peningkatan jumlah eritrosit, kondisi ini disebabkan meningkatnya kandungan zat besi dan konsentrasi serum zat besi dalam darah (Trijoko *et al.*, 2004 dalam Suhermanto, 2013). Menurut Purwanti *et al.*, (2014) menyatakan bahwa semakin meningkatnya jumlah eritrosit maka meningkat pula kadar hemoglobinnya.

### Nilai Hematokrit Pada Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypophthalmus*)

Rata-rata nilai hematokrit ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*) selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Nilai Hematokrit pada Ikan Jambal Siam Selama Penelitian**

Perlakuan	Nilai Hematokrit (%)		
	Ke-0	Ke-30	Ke-60
P0	22,66	22,33±2,08	23,00±2,64
P1	22,66	23,00±1,00	23,33±4,16
P2	22,66	24,66±0,57	24,66±2,08
P3	22,66	23,00±2,64	24,33±1,15

Berdasarkan hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian pakan yang mengandung kunyit tidak berpengaruh nyata terhadap kadar hematokrit ikan jambal siam setelah pemeliharaan selama 30 hari maupun 60 hari ( $P>0,05$ ). Rata-rata kadar hematokrit ikan jambal siam setelah pemeliharaan dengan pemberian pakan mengandung kunyit selama 60

hari berkisar antara 22,33-24,66%. Hasil penghitungan kadar hematokrit ikan jambal siam yang diberi pakan mengandung kunyit masih tergolong dalam batas normal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lukistyowati *et al.*, (2007) yang menyatakan bahwa jenis-jenis ikan air tawar yang berada di Pekanbaru memiliki persentase hematokrit ikan sehat berkisar antara 15-40%. Menurut Bond (1979) dalam Pabiola (2015), kadar hematokrit normal pada ikan teleostei berkisar antara 20-30% dan ikan yang mengalami anemia mempunyai persentase hematokrit minimum 10%.

### Tingkat Kelulushidupan

Kelulushidupan ikan jambal siam selama penelitian dilihat setelah pemeliharaan selama 60 hari. Kelulushidupan ikan dapat dijadikan salah satu indikator apakah pemberian pakan yang mengandung kunyit dapat memberikan pengaruh terhadap tingkat kelulushidupan ikan jambal siam. Pengamatan terhadap kelulushidupan ikan jambal siam selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Tingkat Kelulushidupan Ikan Jambal Siam Selama Penelitian**

Perlakuan	Tingkat Kelulushidupan (%)
P0	89,33 ± 5,03
P1	90,00 ± 5,29
P2	92,00 ± 3,46
P3	92,00 ± 2,00

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa pemberian pakan mengandung kunyit persentase kelulushidupannya lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P0). Hal ini disebabkan karena kurkumin mampu meningkatkan ketahanan tubuh ikan jambal siam. Berdasarkan hasil uji

analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian pakan mengandung kunyit memberikan pengaruh nyata terhadap kelulushidupan ikan jambal siam ( $P < 0,05$ ). Hasil uji lanjut Student Newman-Keuls menunjukkan bahwa perlakuan P3 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P0 (Kontrol). Tetapi bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P0), pemberian pakan mengandung kunyit memberikan kelulushidupan yang lebih tinggi terhadap perlakuan kontrol (P0).

Kelulushidupan ikan jambal siam yang diberi pakan mengandung kunyit yang terbaik adalah pada perlakuan P3, yaitu (92%) dan P2 (92%), diikuti P1 (90%), dan yang terendah pada perlakuan P0 yaitu 89,33%. Hal ini disebabkan karena kunyit dapat meningkatkan ketahanan tubuh ikan jambal siam. Kurkumin adalah suatu persenyawaan fenolik yang mekanisme kerjanya sebagai antimikroba (Pelczar, 1997 dalam Bertha, 2016). Darwis (1991) dalam Samsundari (2006) menyatakan bahwa zat kurkumin mempunyai khasiat antibakteri yang dapat merangsang dinding kantung empedu sehingga dapat memperlancar metabolisme lemak, antiperadangan, antioksidan, antibakteri, dan juga dapat digunakan untuk meningkatkan kekebalan tubuh.

#### **Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypophthalmus*)**

Pemberian pakan yang mengandung kunyit pada ikan jambal siam selama 60 hari memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bobot ikan jambal siam.

Data pertumbuhan bobot mutlak ikan jambal siam selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Jambal Siam**

Perlakuan	Bobot		
	Awal (g)	Akhir (g)	Mutlak (g)
P0	9,26	49,13	39,20 ± 3,40
P1	9,53	49,26	40,40 ± 3,29
P2	9,26	50,13	40,86 ± 5,74
P3	9,26	56,53	47,26 ± 0,98

Pertambahan bobot mutlak tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 yaitu 47,26g, hal ini disebabkan karena kandungan yang terdapat pada kunyit, selain mengandung antibiotik kunyit juga mengandung minyak atsiri dan kurkumin. Kurkumin berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan dan berperan dalam 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 dalam Yulistia, 2015). Kurkumin sebagai senyawa fenolik mampu merusak dan menembus dinding sel bakteri kemudian mengendapkan protein sel mikroba (Mills dan Bone, 2000 dalam Ietje *et al.*, 2013). Kunyit memiliki efek yang menguntungkan pada lambung, dapat meningkatkan sekresi musin yang berfungsi sebagai *gastroprotectant* (pelindung mukosa lambung) dari bahan iritan, sehingga proses pencernaan tidak terganggu (Lee, 2001 dalam Ietje *et al.*, 2013).

Antibakteri akan dapat melisiskan racun yang menempel pada dinding usus, sehingga penyerapan zat nutrisi menjadi lebih

baik dan dapat memicu pertumbuhan (Samsundari, 2006). Selanjutnya Lovel, 1998 dalam Yulistia (2015) menyatakan bahwa penambahan bobot tubuh ikan juga ditentukan oleh kandungan energi dalam pakan yang dikonsumsi ikan digunakan untuk pemeliharaan dan aktivitas tubuh lainnya.

Berdasarkan hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian pakan mengandung kunyit berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan jambal siam ( $P < 0,05$ ). Hasil uji lanjut Student Newman-Keuls diketahui bahwa perlakuan P3 tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P0 (Kontrol).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pemberian pakan mengandung kunyit terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan ikan jambal siam dilihat dari tingkat kelulushidupan ikan jambal siam mencapai 92%. Menurut Bertha (2016), pemberian ekstrak kurkumin dengan cara perendaman dengan dosis 0,7 g/L dapat meningkatkan bobot tubuh ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*) menunjukkan pertumbuhan bobot mutlak tertinggi 7,08 g/ekor. Zat aktif kurkumin pada kunyit lebih banyak bila dibandingkan dengan temulawak sesuai dengan pernyataan Samsundari (2006) bahwa kandungan kurkumin kunyit lebih tinggi (2,5% setara 0,0375mL/10 mL) dibandingkan dengan kurkumin temulawak (2,0% setara 0,03 mL/10mL).

#### Kualitas Air

Kualitas air dapat mempengaruhi kondisi kesehatan ikan jika berada pada kondisi yang tidak sesuai dengan kebutuhan ikan. Parameter kualitas air yang diukur

meliputi suhu, pH, oksigen terlarut (DO), dan amoniak ( $\text{NH}_3$ ). Rata-rata dari hasil pengukuran masing-masing parameter kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Kualitas Air Selama Penelitian**

Parameter	Kisaran Parameter			Baku Mutu*
	Awal	Pertengahan	Akhir	
Suhu (°C)	28-29	27-28	27-28	24-30
DO (ppm)	3,6-4,0	3,7-4,1	3,5-4,1	4,02-5,15
pH	6,7	6-7	6-7	6-7,5
Amoniak (ppm)	0,16-0,21	0,16-0,24	0,17-0,20	<1

Sumber\*: Wahjuningrum et al., (2008)

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air selama penelitian diketahui bahwa kisaran kualitas air masih normal untuk pertumbuhan ikan. Kisaran suhu air selama penelitian berkisar antara 27-29°C masih berada pada kisaran aman bagi kehidupan dan pertumbuhan ikan sesuai dengan pernyataan Kordi (2010), suhu yang baik untuk pemeliharaan ikan jambal siam berada pada kisaran 27-31°C. Suhu merupakan parameter yang sangat penting bagi organisme perairan khususnya ikan, karena suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme organisme. Menurut Sularto *et al.*, (2007) dalam Setiawati (2013) bahwa batas toleransi suhu untuk pertumbuhan ikan patin yaitu 27-32°C.

Derajat keasaman (pH) merupakan salah satu sifat kimia air yang mempengaruhi kehidupan tumbuhan dan hewan, sehingga dapat dijadikan petunjuk baik buruknya keadaan suatu perairan. Derajat keasaman (pH) air selama penelitian berkisar antara 6-7. Sularto *et al.*, (2007) dalam Setiawati (2013) menyatakan bahwa kisaran pH untuk pemeliharaan ikan patin berkisar 6-7,5.

Oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 3,5-4,1

mg/L. kondisi tersebut menunjukkan bahwa kandungan oksigen terlarut masih dapat ditoleransi ikan jambal siam, sesuai dengan pernyataan Minggawati dan Saptono (2012) bahwa kisaran oksigen terlarut yang ideal untuk budidaya ikan jambal siam adalah  $>3$  mg/L.

Kadar amoniak selama penelitian berkisar 0,16-0,24 mg/L. Kisaran amoniak ini tidak terlalu tinggi dan baik untuk budidaya ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Minggawati dan Saptono (2012) bahwa kandungan amoniak yang baik untuk kegiatan budidaya adalah  $<1$  mg/L. Naiknya kadar amoniak dihasilkan dari buangan sisa metabolisme ikan akibat perombakan protein, baik ikan itu sendiri yang berupa feses dan urin maupun dari sisa pakan. Konsentrasi amoniak yang tinggi pada air dapat menyebabkan kematian pada ikan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan mengandung kunyit (*Curcuma domestica* V) selama 60 hari pemeliharaan ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*) di keramba memberikan pengaruh nyata terhadap gambaran darah (total eritrosit dan kadar hemoglobin) dengan perlakuan terbaik yaitu P2 (0,7 g/kg pakan) dengan nilai total eritrosit  $1,57-1,76 \times 10^6$  sel/mm<sup>3</sup>, nilai hematokrit 24,66%, dan kadar hemoglobin 8,6-8,7 g/dL. Kelulushidupan ikan jambal siam 92% dan pertumbuhan bobot mutlak 40,86 g, kualitas air dikolam selama penelitian berkisar antara: suhu (27-29), DO (3,5-4,1 ppm), pH 6-7, dan amoniak 0,16-0,24 ppm.

### Saran

Penambahan kunyit pada pakan dapat meningkatkan pertumbuhan bobot ikan jambal siam, dan meningkatkan sistem ketahanan tubuh ikan, sehingga peneliti menyarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan dosis pemberian pakan yang mengandung kunyit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. Kampoeng Patin Potensi Besar Eduwisata Di Riau. <http://tripriau.com/1054/kampung-patin-potensi-besar-eduwisata-di-Riau.html>. Diunduh 13 April 2015.
- Budiman, I. 2010. *Analisis Antibiotik Pada Produk Perikanan*. Sumber: [http://food\\_review.biz](http://food_review.biz) Edisi Desember 2010.
- Bertha, A. 2016. *Kelulushidupan Ikan Jambal Siam (Pangasius hypophthalmus) yang diberi Kurkumin Kunyit (Curcuma domestica V) dan diinfeksi Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 93 hlm.
- Cunningham. J.G. 2002. *Textbook of Veterinary Physiology*. Ed ke-3. Philadelphia: WB. Saunders Company.
- Dopongtonung, A. 2008. *Gambaran Darah Ikan Lele (Clarias sp.) yang Berasal dari Daerah Laladon Bogor*. [Skripsi]. IPB, Bogor. 36 hlm.
- Dosim, H., E.H. Agustina. 2013. "Efek Penginjeksian Produk Intraseluler (ICP) dan Ekstraseluler (RCP) Bakteri *Pseudomonas* sp. Terhadap Gambaran Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal.

- Ietje. W., S.D. Widhyarti, T. Aryanti. 2013. Kombinasi Imbuhan Herbal Kunyit dan Zink dalam Pakan Sebagai Alternatif Pengobatan Kolibasilosis pada Ayam Pedaging. *Jurnal Veteriner*.14(3):327-334.
- Irianto, A. 2005. *Patologi Ikan Teleostei*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 256 hlm.
- Kumala, F. 2016. Pencegahan Infeksi *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Lele Menggunakan Daun Mengkudu, Campuran Bawang Putih dan Meniran, Daun Kipahit, serta Daun Sembukan melalui Pakan. [Skripsi]. IPB.Bogor.
- Kordi, M.G.H. 2010. *Budidaya Ikan Patin di Kolam Terpal*. Lily Publisher. Yogyakarta. 98 hlm.
- Lukistyowati,I., Windarti dan Riauwati, M. 2007. *Studi Hematologi Ikan-ikan Yang Dipelihara di Kotamadya Pekanbaru*. Laporan Hasil Penelitian Lembaga Penelitian Universitas Riau. 50 hlm.
- Malau, D. 2016. *Effects Of Feeding Feed Enriched Curcumin Turmeric (Curcuma domestica Val) Overview Of The Blood Cells Pangasius hypophthalmus*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 90 hlm.
- Minggawati, I dan Saptono. 2012. Parameter Kualitas Air Budidaya Ikan Patin (*Pangasius sp.*) di Karamba Sungai Kahayan, Kota Palangkaraya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. Vol. 1 No. (1). 4 hlm.
- Mulia, D. S. 2012. Penggunaan Vaksin Debris Sel *Aeromonas hydrophila* dengan Interval Waktu Booster Berbeda terhadap Respons Imun Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* Burchell). *Sains Aquatic*. 10(2):86-95.
- Meyer DJ. Harver JW. 2004. *Veterinary Laboratory Medicine Interpretation and Diagnosis*. 3rd Edition. USA: Saunders.
- Pabiola, S.A. 2015. *Total Of Erythrocytes, Haematocrit, And Haemoglobin Changes Of Pangasius hypophthalmus That Were Immersed In Curcumin Extract And That Were In Infected By Aeromonas hydrophilla*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Purwanti SC., Suminto., Sudaryono A. 2014. Gambaran Profil Darah Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yang Diberi Pakan dengan Kombinasi Pakan Buatan dan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(2): hlm 53-60.
- Rachman. 2012. *Definisi Kunyit*. Kunyit, Uncategorized. Diunduh 13 November 2015.
- Samsundari, S. 2006. *Pengujian Ekstrak Temulawak dan Kunyit Terhadap Resistensi Bakteri Aeromonas hydrophila yang Menyerang Ikan Mas (Cyprinus carpio)*. *Gamma* 2(1). September 2006: 71-83.
- Setiawati, J. E. 2013. Pengaruh Penambahan Probiotik pada Pakan dengan Dosis Berbeda terhadap Pertumbuhan, Kelulushidupan, Efisiensi Pakan dan Retensi Protein Ikan Patin (*Pangasius sp.*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 1(2): 12 hlm.
- Suhermanto, A., S, Andayani dan Maftuch. 2013. Pemberian Total Fenol Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) untuk Meningkatkan Leukosit dan Diferensial Leukosit

- Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) yang diinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophilla*. *Jurnal Kelautan*, 4(2): 49 hlm.
- Wahjuningrum D., N. Ashry., S. Nuryati. 2008. Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia cattapa*) Untuk Pencegahan dan Pengobatan Ikan (*Pangasionodon hypophthalmus*) yang Terinfeksi *Aeromonas hydrophilla*. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 7 (1): 79–94.
- Wardani, R.K., Wahju T., Budi S.R. 2012. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper rocatum*) terhadap bakteri *Aeromonas hydrophilla* secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah dan Kelautan* (4): 59-64.
- Yulistia, R, F. 2015. *Pengaruh Penambahan Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) pada Pakan terhadap Total Eritrosit, Hematokrit, Hemoglobin, dan Pertumbuhan Ikan Baung (Mystus nemurus)*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. 48 hlm.