

JURNAL

**STUDI KONDISI DARAH IKAN PATIN SIAM (*Pangasius hypophthalmus*) DI SUNGAI TAPUNG KIRI DAN SUNGAI SAIL
PROVINSI RIAU**

OLEH

**SATRIA FLAMBOYAN SIREGAR
1504115564
MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

Study on blood condition of *Pangasius hypophthalmus* in the Tapung Kiri River and the Sail River, Riau Province

By

**Satria Flamboyan Siregar¹⁾, Eddiwan²⁾, Efawani²⁾
Faculty of Fisheries and Marine, University Of Riau
E-mail: satria.siregarflamboyan@gmail.com**

Abstract

Pangasius hypophthalmus is a type of freshwater fish that inhabit the Sail River that is polluted and the Tapung Kiri River that has relatively good water quality. As the water quality in general affects the blood condition of the fish, it is predicted that blood condition of *P. hypophthalmus* from the Tapung Kiri River and the Sail River different. A research aims to understand blood condition of *P. hypophthalmus* from both areas has been conducted from February to March 2019. There are 12 fishes from the Tapung Kiri River and 12 fishes from the Sail River. The fish blood was taken and analyzed for erythrocytes and leukocytes content, hematocrite and leucocrite levels and types of leukocytes present. Results shown that the erythrocytes, leukocytes, hematocrite and leucocrite of fish from the Tapung Kiri River was 2.620.833 cells/mm³, 242.958 cells/mm³, 35,6% and 1,54% respectively. While those of the Sail River was 1.887.500 cells/mm³, 310.500 cells/mm³, 28,75% and 2,62%. In the fish from both areas, there were 5 types of white blood cells. In the fish from the Tapung Kiri River, there were lymphocytes 85,6%, monocytes 2,9%, thrombocytes 9,7%, eosinophils 0,8% and neutrophils 0,8% respectively. While those of the Sail River were lymphocytes 56,3%, monocytes 5%, thrombocytes 37,1%, eosinophils 0,8% and neutrophils 0,8%. Based on data obtained, it can be concluded that the fish from the Tapung Kiri River is healthy while the fish from the Sail River is not healthy.

Keywords: blood, erythrocytes, leukocytes, hematocrite and leucocrite

1). Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

2). Lecture of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

Studi Kondisi Darah Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) di Sungai Tapung Kiri dan Sungai Sail, Provinsi Riau

Oleh

Satria Flamboyan Siregar¹⁾, Eddiwan²⁾, Efawani²⁾
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
E-mail: Satria.siregarflamboyan@gmail.com

Abstrak

Ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang dapat ditemukan di Sungai Tapung Kiri dan Sungai Sail dimana kondisi Sungai Sail sudah tercemar dan Sungai Tapung Kiri masih relatif baik. Kualitas air secara umum dapat mempengaruhi kondisi darah ikan, diduga bahwa kondisi darah ikan patin siam di Sungai Tapung Kiri dan Sungai Sail terdapat perbedaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi darah ikan patin siam dari kedua perairan yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2019. Terdapat 12 sampel ikan dari Sungai Tapung Kiri dan 12 sampel ikan dari Sungai Sail. Sampel darah ikan diambil dan dianalisis kadar eritrosit, leukosit, hematokrit, leukokrit serta jenis leukosit. Hasil penelitian, eritrosit, leukosit, hematokrit dan leukokrit ikan dari Sungai Tapung Kiri yaitu 2.620.833 sel/mm³, 242.958 sel/mm³, 35,6% dan 1,54%. Sedangkan data dari Sungai Sail yaitu 1.887.500 sel/mm³, 310.500 sel/mm³, 28,75% dan 2,62%. Ada 5 jenis sel darah putih ikan patin siam dari Sungai Tapung Kiri yaitu limfosit 85,6%, monosit 2,9%, trombosit 9,7%, eosinopil 0,8% dan neutropil 0,8%. Sedangkan dari Sungai Sail yaitu limfosit 56,3%, monosit 5%, trombosit 37,1%, eosinopil 0,8% and neutropil 0,8%. Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kondisi darah ikan patin siam dari Sungai Tapung Kiri lebih baik dari pada Sungai Sail.

Kata Kunci: darah, eritrosit, leukosit, hematokrit dan leukokrit

1). Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2). Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Perairan Sungai Tapung Kiri merupakan salah satu sumberdaya perairan umum yang ada di Riau. Kondisi perairan sungai ini masih baik untuk mendukung kehidupan organisme perairan karena masih banyak ditemukan pepohonan yang ada di sekitar tepian sungai serta aktifitas yang dilakukan masyarakat adalah aktifitas penangkapan ikan, aktifitas perkebunan serta sebagai sarana transportasi air. Salah satu ikan yang ditemukan berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada nelayan sekitar adalah ikan patin siam (*P. hypophthalmus*).

Sungai Sail merupakan salah satu anak Sungai Siak yang kondisi perairannya sudah tercemar logam berat yang berasal dari limbah domestik dan industri. Limbah domestik berasal dari pemukiman penduduk sekitar, pasar, perhotelan dan industri kecil seperti bengkel dan pengeteman kayu. Menurut laporan Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Pekanbaru (2017), kondisi perairan Sungai Sail sudah tercemar logam berat seperti Fe 0,443 mg/L, Cd 0,1 mg/L dan Cu 0,015 mg/L. Kondisi lingkungan perairan yang sudah tercemar logam berat sangat berpengaruh terhadap kehidupan organisme di perairan (Hasby *et al.* 2014).

Adanya perbedaan kondisi lingkungan perairan di Sungai Tapung Kiri dan Sungai Sail diduga dapat mengakibatkan terganggunya kehidupan ikan patin siam karena apabila kondisi lingkungan perairan tidak mendukung kehidupan ikan,

maka ikan akan mengalami stress dan berpengaruh langsung kepada kondisi kesehatan ikan, kondisi kesehatan pada ikan dapat diketahui salah satunya melalui parameter darah. Hal ini sesuai pendapat Estri *et al.* (2013), darah merupakan salah satu parameter untuk melihat perubahan kondisi kesehatan pada ikan baik karena perubahan kondisi lingkungan maupun kontaminasi serangan patogen.

Sampai saat ini belum ada penelitian dan informasi tentang kondisi darah ikan patin siam yang hidup dari kedua perairan ini. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai studi kondisi darah ikan patin siam (*P. hypophthalmus*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi darah ikan patin siam di Sungai Tapung Kiri dan Sungai Sail.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2019 dan lokasi pengambilan sampel ikan berasal dari Sungai Tapung Kiri (Desa Pantai Cermin) dan Sungai Sail (Pekanbaru). Pengamatan dan analisis sampel darah ikan dilakukan di Laboratorium Biologi Perairan dan Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Bahan yang digunakan adalah minyak cengkeh, alkohol, larutan hayem, larutan turk, EDTA, ethanol, pewarna *giemsa* dan kertas tisu. Sedangkan alat yang digunakan adalah pipa kapiler, objek glass, cover glass, hemositometer, *hand*

counter, mesin sentrifuse, pengaris, timbangan, jarum suntik, pipet tetes, mikroskop binokuler Olympus CX 21, tabung eppendof, vitrex, kertas label, serbet, kamera dan alat tulis.

Metode dalam penelitian ini adalah metode survei dimana Sungai Tapung Kiri dan Sungai Sail dijadikan sebagai lokasi penelitian dan sampel darah ikan patin siam dijadikan sebagai objek penelitian.

Pengambilan Sampel Darah

Pengambilan sampel dilakukan empat kali dalam interval waktu satu minggu selama satu bulan. Ikan yang tertangkap berjumlah 12 ekor dari setiap perairan. Sampel ikan langsung dibawa ke laboratorium, sampel dibius menggunakan minyak cengkeh secukupnya (4-5 tetes/liter) sampai ikan patin siam pingsan.

Untuk mengambil sampel darah ikan, jarum suntik ditusukkan pada garis tengah tubuh, jarum dimasukkan ke dalam tubuh sampai mencapai tulang belakang, setelah itu darah dimasukkan ke tabung eppendof yang sudah dibasahi edta.

Perhitungan Eritrosit

Perhitungan eritrosit pada ikan dihitung menurut Schaperclaus (1992) dalam Windarti *et al.* (2017) yaitu: sampel darah dihisap dengan pipet batu merah sampai skala 0,5. Setelah itu dilanjutkan dengan menghisap larutan Hayem sampai skala 101. Kemudian pipa kapiler digoyangkan dengan gerakan angka delapan. Kemudian sampel darah dimasukkan ke dalam hemositometer dan jumlah eritrosit dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$N = \text{Jumlah total sel terhitung (n)} \times 10^4$$

Keterangan:

n = Jumlah sel darah merah yang terdapat pada 5 kotak kecil

N = Jumlah sel darah merah
Faktor pengenceran yaitu 200 kali

Perhitungan Leukosit

Perhitungan leukosit dihitung menurut Schaperclaus (1992) dalam Windarti *et al.* (2017) yaitu: sampel darah dihisap dengan pipet batu merah sampai skala 0,5. Setelah itu dilanjutkan dengan menghisap larutan Turk sampai skala 101. Kemudian pipa kapiler digoyangkan dengan gerakan seperti membentuk angka delapan. Kemudian sampel dimasukkan ke dalam hemositometer dan jumlah leukosit dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$N = \text{Jumlah total sel terhitung (n)} \times 500$$

Keterangan:

n = Jumlah sel darah putih yang terdapat pada 4 kotak besar

N = Jumlah sel darah putih
Faktor pengenceran yaitu 200 kali

Perhitungan Kadar Hematokrit dan kadar Leukokrit

Kadar hematokrit dan leukokrit diukur mengikuti Anderson dan Siwicki (1993) dalam Rasyid (2013) yaitu: tabung mikro hematokrit diisi dengan sampel darah mencapai $\frac{3}{4}$ bagian tabung dan ujung tabung ditutup dengan vitrex, selanjutnya dimasukkan ke mesin sentrifuse diputar selama 3 menit dengan kecepatan 11.000 rpm. Kemudian, tabung dikeluarkan lalu diukur menggunakan penggaris dan kadar hematokrit dan leukokrit dihitung dengan menggunakan rumus:

$$H(\%) = \frac{\text{Panjang endapan eritrosit (mm)} \times 100\%}{\text{Panjang total (mm)}}$$

$$L(\%) = \frac{\text{Panjang endapan leukosit (mm)} \times 100\%}{\text{Panjang total (mm)}}$$

Identifikasi Jenis Leukosit

Perhitungan total leukosit ikan dihitung menurut Blaxhall dan Daisley (1973) dalam Isnansetyo (2006). Sampel darah diteteskan pada objek glass kemudian dibuat preparat ulas darah dengan cara menyentuhkan pada objek glass dengan membentuk 45° . Selanjutnya dikering-anginkan, kemudian darah difiksasi menggunakan ethanol dan dikering-anginkan selama 5 menit. Preparat diwarnai dengan pewarna *giemsa* dan dikering-anginkan selama 5 menit, kemudian sampel dicuci dengan air mengalir dan dikeringkan. Jenis leukosit diamati di bawah mikroskop.

Analisis Data

Analisis data yang dikumpulkan ada dua macam yaitu data kuantitatif dan data kualitatif, data kuantitatif meliputi jumlah eritrosit, leukosit, kadar hematokrit dan kadar leukosit. Sedangkan data kualitatif meliputi identifikasi jenis leukosit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kedaaan Umum Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel ikan patin siam yang dijadikan sebagai obojek penelitian berasal dari dua perairan yang berbeda yaitu Sungai Tapung Kiri di Desa Pantai Cermin dan Sungai Sail di Kecamatan Lima Puluh, Pekanbaru.

Kondisi lingkungan perairan dari Sungai Tapung Kiri masih baik untuk kehidupan ikan karena masih banyak ditemukan pepohonan serta aktivitas disekitar sungai ini adalah aktivitas penangkapan ikan dan sebagai sarana transportasi air untuk mengangkut hasil panen serta jauh dari pemukiman masyarakat

sehingga buangan limbah ke sungai ini masih dapat ditoleransi.

Kondisi lingkungan perairan dari Sungai Sail sudah tercemar logam berat yang berasal dari buangan limbah domestik masyarakat disekitar aliran sungai. Secara visual keadaan Sungai Sail sudah dangat buruk bahkan memprihatinkan karena banyak ditemukan sampah disekitar pinggiran maupun di dalam badan sungai sehingga sungai sulit untuk mengelola limbah tersebut karena tingginya masukan limbah ke perairan hal ini diduga menyebabkan kondisi lingkungan perairan dari Sungai Sail menjadi tercemar. Aktivitas sekitar sungai ini adalah pemukiman penduduk, rumah potong hewan, rumah makan, pengeteman kayu, perkebunan, bengkel serta beberapa nelayan memanfaatkan Sungai Sail untuk mencari cacing sebagai pakan alami.

Morfologi Ikan Patin Siam

Ikan patin siam memiliki bentuk tubuh agak memanjang dan pipih, kepala relatif panjang melebar kearah punggung, bagian mata terletak pada sisi kepala, posisi mulut subterminal relatif kecil dan melebar ke samping, gigi tajam dan bagian mulutnya terdapat dua pasang sungut, tubuh licin dan tidak memiliki sisik. Gambaran ikan patin siam dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1a. Ikan Patin dari Sungai Tapung



Gambar 1b. Ikan Patin dari Sungai Sail

Berdasarkan gambar 1a dan 1b, bagian tubuh ikan patin siam dari Sungai Tapung Kiri memiliki ukuran lebih besar dan memiliki warna tubuh lebih cerah. Sedangkan bagian tubuh ikan patin siam dari Sungai Sail memiliki ukuran tubuh lebih kurus dan warna tubuh pucat.

Perbedaan warna tubuh pada ikan patin dari kedua perairan diduga karena perbedaan warna perairan. Warna perairan Sungai Tapung Kiri masih baik sehingga warna tubuh ikan patin lebih cerah. Sedangkan kondisi perairan Sungai Sail yang sudah tercemar menyebabkan perubahan warna perairan sehingga kondisi ini diduga dapat berpengaruh terhadap warna tubuh pada ikan patin siam dari Sungai Sail. Hal ini sesuai pendapat Ismail (2016) menyatakan bahwa perubahan warna tubuh ikan dipengaruhi oleh warna perairan.

Kondisi Darah Ikan Patin Siam di Sungai Tapung Kiri dan Sungai Sail

Darah merupakan bagian yang sangat sensitif keberadaannya karena darah sangat berpengaruh terhadap kehidupan suatu makhluk hidup salah satunya adalah ikan. Hasil penelitian sampel darah ikan patin siam meliputi jumlah eritrosit, jumlah leukosit, kadar hematokrit dan leukokrit untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi Darah Ikan Patin

Parameter Darah	Sungai Tapung Kiri	Sungai Sail
Eritrosit (Sel/mm ³)	2.620.833	1.887.500
Leukosit (Sel/mm ³)	242.958	310.500
Hematokrit (%)	35.6	28.75
Leukokrit (%)	1.54	2.62

Jumlah eritrosit di Sungai Sail lebih rendah dibandingkan jumlah eritrosit di Sungai Tapung Kiri (Tabel 1). Walaupun berbeda namun jumlah eritrosit ikan patin siam di kedua sungai masih dalam kondisi normal. Menurut Lukistyowati *et al.* (2007), jumlah eritrosit ikan patin siam berkisar $1-3 \times 10^6$ sel/mm³.

Hasil pengamatan di bawah mikroskop, eritrosit ikan patin siam memiliki inti sel terletak di tengah dan berbentuk oval serta memiliki ukuran diameter berkisar 4-10 μ m. Menurut Salasia *et al.* (2001), ukuran diameter eritrosit ikan air tawar berkisar 3-10,32 μ m dan Maswan (2009), eritrosit pada ikan memiliki bentuk bulat dan oval.

Rendahnya jumlah eritrosit dari Sungai Sail menandakan kondisi fisiologi ikan patin siam mengalami tekanan/stress diduga karena kondisi perairan di Sungai Sail sudah mengalami pencemaran logam berat yang berasal dari limbah domestik masyarakat sekitar sungai tersebut. Hal ini didasarkan oleh hasil laporan Monitoring BLH Kota Pekanbaru (2010) menyatakan bahwa, kandungan logam berat yang paling banyak di Sungai Sail adalah Pb sebesar 0,88 mg/L. Logam Pb diduga masuk kedalam tubuh ikan melalui air yang masuk bersamaan dengan darah juga melalui makanan alami yang terkontaminasi beberapa logam berat yang ada di Sungai Sail. kandungan logam Pb apabila masuk ke dalam tubuh dapat menurunkan eritrosit. Menurut Recha *et al.* (2017), ikan patin mengalami penurunan jumlah eritrosit karena masuknya logam berat seperti logam Pb dari perairan ke tubuh ikan.

Kondisi lingkungan perairan Sungai Sail yang sudah tercemar logam berat juga dapat berpengaruh terhadap fisiologi ikan salah satunya adalah nafsu makan dan ikan mudah terserang penyakit, kondisi ini juga menyebabkan menurunnya jumlah eritrosit serta dapat menurunkan laju metabolisme. Menurut Angela *et al.* (2015), kondisi lingkungan perairan yang sudah tercemar logam berat dapat berpengaruh terhadap nafsu makan ikan, sehingga menyebabkan penurunan jumlah eritrosit dan laju metabolisme rendah.

Perubahan kondisi lingkungan di Sungai Sail dapat membuat ikan menjadi stress, sehingga jumlah eritrosit dalam darah dapat menurun, sesuai pernyataan Hardi *et al.* (2011) salah satu faktor mempengaruhi stress pada ikan adalah perubahan kondisi lingkungan di perairan.

Nilai hematokrit menunjukkan persentase jumlah total sel eritrosit pada darah dan sangat berhubungan. Menurut Sukenda (2008), seiring meningkatnya jumlah eritrosit maka nilai hematokrit juga meningkat. Hasil pengukuran hematokrit ikan patin siam dari Sungai Tapung Kiri dan Sungai Sail berbeda yaitu 35,6% dan 28,75%. Nilai hematokrit pada ikan patin siam masih berada dalam kisaran kondisi normal. Menurut Lukistyowati *et al.* (2007), ikan air tawar memiliki kadar hematokrit berkisar 15-40%. Perubahan kondisi lingkungan perairan atau pencemaran lingkungan akan menyebabkan nilai hematokrit mengalami penurunan akibat respon stress pada ikan.

Jumlah leukosit dari Sungai Tapung lebih tinggi, dibandingkan dari Sungai Tapung (Tabel 1) diduga karena jumlah eritrosit dari Sungai Sail rendah, apabila jumlah eritrosit

rendah menandakan ikan mengalami tekanan, sehingga jumlah leukosit dalam darah meningkat sebagai upaya untuk membentuk sistem pertahanan tubuh pada ikan. Jumlah leukosit masih berada kisaran normal, jumlah leukosit normal pada ikan patin siam berkisar 230.000-416.000 sel/mm³ (Lukistyowati *et al.*, 2007).

Jumlah leukosit ikan patin dari Sungai Sail lebih tinggi dari Sungai Tapung Kiri menandakan kondisi fisiologi ikan patin siam mengalami tekanan/stres, diduga karena kondisi perairan Sungai Sail sudah tercemar logam berat menyebabkan kualitas air menurun. Penurunan kualitas air berpengaruh terhadap terganggunya habitat ikan, sehingga ikan menjadi stress. Pada kondisi tersebut, maka jumlah leukosit akan meningkat untuk membentuk sistem pertahanan pada tubuh. Menurut Erika (2008), peningkatan jumlah leukosit pada ikan karena ikan stres akibat kualitas air yang sudah tercemar dan Robert (2012), jumlah leukosit meningkat untuk membentuk sistem pertahanan tubuh (anti bodi).

Nilai leukokrit merupakan volume persentase leukosit dalam darah. Berdasarkan hasil pemeriksaan leukokrit diperoleh nilai leukokrit dari Sungai Sail lebih tinggi (Tabel 1), walaupun berbeda namun masih dalam kondisi normal. Menurut Lukistyowati *et al.* (2007), nilai leukokrit ikan patin berkisar 1-3%.

Identifikasi Jenis Leukosit

Identifikasi jenis-jenis leukosit bertujuan untuk mengetahui jumlah dan jenis leukosit yang terdapat dalam darah ikan. Sehingga dapat memberikan gambaran mengenai kondisi kesehatan pada ikan patin

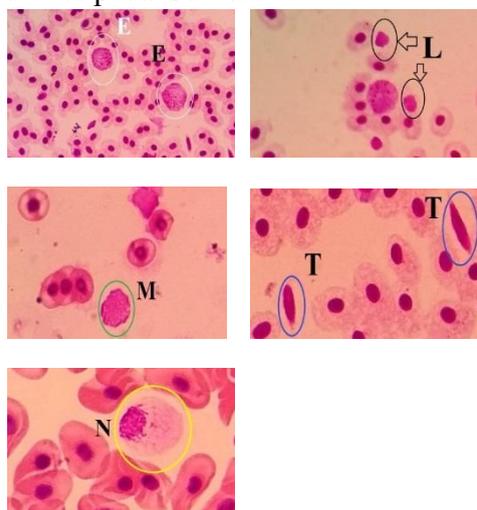
siam dari Sungai Tapung Kiri dan Sungai Sail. Persentase jenis leukosit ikan patin siam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Jenis Leukosit Ikan Patin Siam

Jenis Leukosit	Ikan Patin Siam	
	Sungai Tapung Kiri	Sungai Sail
Limfosit (%)	85,6	56,3
Monosit (%)	2,9	5
Trombosit (%)	9,7	37,1
Eusinofil (%)	0,8	0,8
Neutrofil (%)	0,8	0,8

Leukosit terdiri dari dua macam sel yaitu sel granulosit terdiri dari neutrofil, eosinofil dan basofil dan sel agranulosit terdiri dari limfosit, monosit dan trombosit (Purwanto, 2006).

Dari hasil pengamatan preparat ulas sampel darah, preparat tersebut sebelumnya telah diwarnai dengan pewarna *giemsa* bertujuan untuk memudahkan dalam pengamatan jenis leukosit di bawah mikroskop. Gambaran jenis leukosit pada ikan patin siam untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jenis Sel Darah Putih
Keterangan: E= eosinofil, L= limfosit, M=Monosit, T= trombosit, N= neutrofil.

Nilai persentase limfosit dari Sungai Tapung masih dalam kondisi normal, sementara dari Sungai Sail lebih rendah (Tabel 2). Menurut Lukistryowati *et al.* (2007), persentase normal limfosit adalah 76-97,5% dan Preger *et al.* (2016), persentase normal limfosit berkisar 74-87%.

Dari hasil pengamatan di bawah mikroskop, ukuran diameter limfosit ikan patin siam berkisar 4-9 μm dan memiliki bentuk bulat. Menurut Affandi dan Tang (2002), diameter limfosit ikan normal berkisar 4-13 μm dan Salasia *et al.* (2001), bentuk limfosit pada ikan mirip dengan bentuk limfosit vertebrata.

Rendahnya limfosit dari Sungai Sail diduga karena kondisi perairan yang sudah tercemar menyebabkan pertahanan tubuh menurun, sehingga meingkatkan pertahanan tubuhnya melalui jenis sel leukosit lain. Menurut Preger *et al.* (2016), penurunan jumlah limfosit dari kisaran normal menandakan sistem pertahanan tubuh tidak mampu menyerang adanya patogen yang masuk dalam tubuh.

Persentase monosit ikan patin siam dari Sungai Sail lebih tinggi (Tabel 2) dengan ukuran rata-rata diameter berkisar 5-8 μm dan berbentuk oval dengan nukleus oval berdekatan tepi sel dan mengisi bagian sel, kadang inti juga terletak ditengah. Menurut Lukistryowati *et al.* (2007), jumlah monosit normal pada ikan air tawar adalah 0,1-3%.

Meningkatnya monosit dalam darah diduga karena ikan patin siam dari Sungai Sail sudah mengalami infeksi oleh bakteri, sehingga sel darah ikan banyak memproduksi sel darah putih dari jenis monosit. Hal

ini sesuai pendapat Robert (2012) menyatakan bahwa infeksi bakteri yang masuk ke dalam tubuh ikan akan merangsang leukosit untuk memproduksi monosit lebih banyak.

Persentase eosinofil pada ikan patin siam dari kedua perairan relative sama (Tabel 2) dan ukuran eosinofil ikan patin siam berkisar 13-15 μm , kurang lebih separuh dari sel dipenuhi oleh inti yang bersegmen atau kadang tidak teratur. Menurut Arnold (2005), jenis eosinofil sangat jarang ditemui dan biasanya ditemui dalam jumlah sedikit dan Isnansetyo (2006), jumlah eosinofil dalam darah ikan sekitar 0,17-1,49%.

Persentase neutrofil dari kedua perairan juga sama (Tabel 2) dengan ukuran diameter 5-6 μm , berbentuk bundar dengan inti tunggal dan ada yang bercabang 2 seperti biji kacang serta inti neutrofil berwarna ungu dan sitoplasma berwarna bening. Persentase neutrofil dari kedua perairan masih dalam kondisi normal, hal ini sesuai pendapat Lukistyowati *et al.* (2007) menyatakan jumlah neutrofil normal pada ikan air tawar relatif sedikit yaitu kurang dari 1%.

Jumlah trombosit dari Sungai Sail lebih tinggi dibandingkan dari Sungai Tapung Kiri (Tabel 2). Bentuk trombosit ikan patin siam bervariasi ada yang berbentuk oval, spike dan spindle. Menurut Lukistyowati *et al.* (2007), jumlah trombosit kondisi normal berkisar 20-30%.

Persentase trombosit dari Sungai Sail lebih tinggi, hal ini diduga karena berdasarkan hasil pengamatan pada tubuh ikan patin secara visual sebagian ikan yang didapat banyak ditemukan luka hal ini membuat sel

leukosit jenis trombosit akan meningkat karena peranan trombosit dalam tubuh adalah berperan dalam pembekuan dan penyembuhan luka, sesuai pendapat Mehana *et al.* (2015) menyatakan bahwa trombosit berperan dalam pembekuan darah dan penyembuhan luka.

Berdasarkan hasil persentase jenis leukosit ikan patin siam bahwa kondisi kesehatan ikan patin siam dari Sungai Sail sudah terganggu karena mengalami tekanan yang lebih dibanding ikan patin dari Sungai Tapung Kiri. Kondisi lingkungan perairan Sungai Sail yang sudah tercemar logam berat mudah terkontaminasi oleh bakteri dan patogen serta kualitas air yang buruk berpengaruh terhadap proses respirasi pada ikan karena proses metabolisme dalam tubuh terganggu, sehingga ikan menjadi stress. Kondisi lingkungan perairan yang sudah tercemar dapat berpengaruh langsung terhadap kehidupan organisme perairan, sehingga perlu adanya upaya pemerintah dan masyarakat untuk terlibat langsung dalam mengelola perairan sungai yang tercemar khususnya perairan Sungai Sail seperti larangan membuang langsung limbah ke perairan serta penanaman kembali pohon-pohon disekitar sungai sehingga pencemaran di Sungai Sail dapat berkurang, lestari dan berkelanjutan.

Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas air merupakan salah satu faktor pendukung untuk kehidupan ikan. Hasil pengukuran kualitas air dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kualitas Perairan

Parameter	Sungai Tapung Kiri	Sungai Sail
Suhu (°C)	28,5	29
Kecerahan (cm)	40,5	18,8
Kedalaman (m)	4,8	2,5
Derajat Keasaman	6	5
O ₂ Terlarut (mg/L)	4,3	2,4
CO ₂ Bebas (mg/L)	13,9	15,9

Hasil pengukuran suhu masih berada pada kisaran normal berdasarkan baku mutu SNI 01-6483.5-2002, yaitu 25-32°C. suhu sangat berpengaruh terhadap kehidupan ikan. Secara umum laju metabolisme meningkat sejalan dengan kenaikan suhu dan salah satu peran darah pada ikan adalah proses metabolisme.

Nilai kedalaman di Sungai Sail masih dapat mendukung kehidupan ikan patin. Menurut Faisal (2016), ikan patin siam dapat ditemukan pada kedalaman berkisar 1-5 m.

Hasil pengukuran kecerahan kedua perairan terdapat perbedaan, walaupun berbeda, namun masih dapat mendukung kehidupan ikan patin. Menurut Faisal (2016), nilai kecerahan untuk kehidupan ikan patin berkisar 15-50 cm.

Rendahnya nilai kecerahan dari Sungai Sail diduga (Tabel 2) karena kedalaman rendah (2,5 m) serta warna perairan Sungai Sail berwarna kecokelatan, sehingga intensitas cahaya matahari ke perairan menjadi terhambat. Menurut Aprisanti *et al.* (2013), nilai kecerahan perairan dipengaruhi oleh nilai kedalaman perairan, partikel, lumpur dan warna air dapat mempengaruhi kehidupan ikan.

Nilai kecerahan yang rendah mempengaruhi pandangan ikan

dalam mencari makanan, sehingga nafsu makan ikan dan metabolisme tubuh akan menurun, salah satu fungsi darah adalah berperan dalam proses metabolisme tubuh. Menurut Yolla *et al.* (2015), nilai kecerahan perairan rendah akan mempengaruhi pandangan ikan dalam mencari makanan sehingga nafsu makan serta metabolisme tubuh menurun.

Nilai pH dari Sungai Sail masih dibawah kondisi normal. Menurut Kordi (2010), nilai pH yang baik untuk kehidupan ikan patin siam berkisar. Rendahnya nilai pH di Sungai Sail diduga karena adanya buangan air limbah domestik dan industri ke perairan, sehingga diduga dapat menurunkan nilai pH. Menurut Salam (2010), air limbah yang dibuang secara langsung ke sungai dapat mengubah nilai pH perairan dan mengganggu kehidupan ikan. Terganggunya kehidupan ikan dapat berpengaruh terhadap fisiologi ikan karena ikan mengalami tekanan sehingga. Sesuai pendapat Pulungan *et al.* (2015) menyatakan bahwa kondisi fisiologi ikan dipengaruhi oleh lingkungan perairan dan dapat mempengaruhi kehidupan ikan.

Nilai Karbondioksida bebas dari kedua perairan sungai (Tabel 2) masih mendukung kehidupan ikan patin. Menurut Taufik (2014), kandungan karbondioksida bebas di perairan tidak lebih dari 20 mg/L.

Oksigen terlarut dibutuhkan oleh ikan untuk bernafas, jika oksigen terlarut rendah, maka proses respirasi akan terganggu dan berpengaruh terhadap kondisi kesehatan ikan (Windarti *et al.*, 2017). Hasil pengukuran oksigen terlarut di Sungai Sail lebih rendah (Tabel 2), walaupun demikian masih dapat mendukung kehidupan ikan

patin siam. Menurut Sitorus (2009), kandungan oksigen terlarut untuk kehidupan ikan patin siam minimum 2 mg/L.

Rendahnya nilai oksigen terlarut di Sungai Sail diduga karena proses fotosintesis terhambat, karena nilai kecerahan di Sungai Sail rendah (18,8 cm). Kondisi perairan Sungai Sail yang dangkal serta warna kecoklatan berpengaruh terhadap produksi oksigen, hal ini diduga menyebabkan oksigen terlarut rendah. Menurut Hartoto (1999), oksigen terlarut akan berkurang apabila difusi udara dan proses fotosintesis terhambat.

Kondisi perairan Sungai Sail yang sudah tercemar oleh berbagai masuknya logam berat juga dapat menurunkan kandungan oksigen terlarut di perairan, menurunnya oksigen terlarut di Sungai Sail berpengaruh terhadap fisiologi ikan, seperti proses respirasi ikan akan terganggu serta dapat berpengaruh langsung terhadap kondisi darah ikan karena salah satu fungsi darah adalah membawa oksigen ke seluruh tubuh, sesuai pendapat Hasibuan (2012) menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pencemaran perairan, semakin berkurang kadar oksigen terlarut dalam air.

Kondisi lingkungan perairan dari Sungai Tapung Kiri lebih baik daripada Sungai Sail, hal ini disebabkan karena kondisi perairan di Sungai Tapung Kiri masih baik untuk kehidupan ikan patin. Sedangkan kondisi perairan di Sungai Sail sudah tercemar logam berat yang berasal dari limbah domestik masyarakat disekitar aliran sungai tersebut sehingga dapat berpengaruh langsung terhadap kehidupan ikan patin siam, oleh karena itu perlu

adanya kesadaran masyarakat untuk menjaga dan peduli akan Sungai khususnya di Sungai Sail dan perlu adanya upaya tegas dari pemerintah untuk membuat suatu peraturan atau regulasi seperti larangan membuang limbah ke sungai serta sosialisasi pentingnya menjaga sungai secara lestari dan berkelanjutan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa kondisi darah ikan patin siam (*P. hypophthalmus*) dari Sungai Tapung Kiri lebih baik dibandingkan kondisi darah ikan patin siam (*P. hypophthalmus*) dari Sungai Sail.

Hasil pengamatan jenis leukosit diperoleh 5 jenis leukosit pada ikan patin siam (*P. hypophthalmus*), yaitu limfosit, monosit, eosinofil, neutrofil dan trombosit.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh perbedaan kondisi perairan yang berbeda dilihat dari beberapa organ tubuh pada ikan patin siam (*P. hypophthalmus*) seperti insang, ginjal dan hati yang hidup di Sungai Tapung Kiri dan Sungai Sail. Untuk melihat sejauh mana pengaruh perbedaan kondisi perairan yang berbeda terhadap kehidupan ikan patin siam (*P. hypophthalmus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, D. P. dan A. K. Siwicki. 1993. Basic Hematology and Serology for Fish Health Programs. Paper Presented in Second Symposium on Disease

- in Asian Aquaculture “Aquatic Animal Health and The Environment”. Phuket, Thailand. 25-29 th October 1993. 185-202 p.
- Anggela, M. 2015. Gambaran Darah Sebagai Indikator Kesehatan pada Ikan Air Tawar. Jurnal Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar Bogor, 5(1): 65-69.
- Arnold, J. E. 2005. Hematology of the sandbar shark, *Carcharinus plumbeus*: standardization of Complete blood count techniques for clasmobranches. Veterinary Clinical Pathology. Vol: 34(2): 115-123.
- Blaxhall, P. C. 1972. The Haemothological Assessment of the Health of Fresh Water Fish. A Review of Selected Literature. Journal of Fish Biology, 4(1): 593- 604.
- Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Pekanbaru. 2017. Laporan Pemantauan Kualitas Air Sungai Siak dan Anak Sungai Siak di Kota Pekanbaru 2017. Pekanbaru.
- Estri, L., R. T. Setyawati dan H. A. Yanti. Profil Hematologi Ikan Gabus (*Channa striata*). Jurnal Protobiont, 6(3): 283-289.
- Hardi, E.H., E. Haris dan A. M. Lusiastuti. 2011. Karakteristik dan Patogenitas Tipe hemolitik dan Non-hemolitik pada ikan patin. Jurnal Veteriner, 12(2): 152-174.
- Ismail, K. 2016. Kiat Mengatasi Stress pada Ikan. Penerbit Mediatama. Bogor. 78 hal.
- Lukistyowati, I., Windarti dan M. Riauwaty. 2007. Analisis Hematologi Sebagai Penentu Status Kesehatan Ikan Air Tawar di Pekanbaru. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. Jurnal Akuatika, 2(2): 1-14.
- Mehana, E., H. Rahmani dan M. Aly. 2015. Immunostimulants and Fish Culture: an Overview. Jurnal Departement of Pathology, College of Veterinary Medicine Suez Canal University, 5(6): 477-489.
- Recha, D. S., S. Sitorus dan R. Gunawan. 2017. Analisis Kadar Ion Logam Timbal (Pb) pada Air, Ikan Patin (*Pangasius* sp.), Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dan Ikan Nila (*Oreochromis* sp.). Jurnal FMIPA UNMUL, 3(2): 255-259.
- Salasia, S. I., D. Sulanjari dan S. Ratnawati. 2001. Hematologi Ikan Air Tawar. Jurnal Biologi, 2(12): 710-723.
- Schaperclaus, W. F. 1992. Fish Disease. Vol I. A.A. Balkema. Rotterdam. 594 p.
- Taufik. 2011. Teknik Budidaya Ikan Patin di Kolam Terpal. Jakarta. Agribisnis Patin. 84 hal.
- Yolla, N. S. 2015. Studi Kondisi Darah Ikan Tambakan (*Helostoma temmincki*) dari Perairan Rawa Banjiran Sungai Tapung dan Sungai Sail Provinsi Riau. Skripsi. Pekanbaru: Universitas Riau
- Yuliati. 2010. Akumulasi Logam Pb di Perairan Sungai Sail dengan Menggunakan Bioakumulator Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*). Jurnal Perikanan dan Kelautan, 1(5): 39-49.