

**DIAGNOSA DARAH SEBAGAI INDIKATOR KESEHATAN IKAN BETOK
(*Anabas testudineus* Bloch), IKAN LELE (*Clarias batracus*)
DAN IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*)**

**BLOOD DIAGNOSIS AS HEALTH INDICATOR OF BETOK FISH
(*Anabas testudineus* Bloch), LELE FISH (*Clarias batracus*)
AND PATIN FISH (*Pangasius hypophthalmus*)**

Anny Rimalia¹, Yulius Kisworo^{2*}

^{1,2}Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Achmad Yani Banjarmasin
*e-mail : yuliuskisworo@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu faktor yang mempengaruhi dalam usaha perikanan adalah penyakit ikan. Untuk itu perlu dilakukan diagnosis penyakit ikan secara laboratorik untuk menentukan status kesehatan ikan dan standar normal gambaran darah ikan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan sampel ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch), Lele (*Clarias batracus*) dan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dari pedagang ikan pasar Banjarbaru, dengan variabel kesehatan yang diamati yaitu komponen darah Hematokrit (Hct), Eritrosit (RBC) dan Hemoglobin (Hb). Hasil penelitian untuk ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) di dapat nilai Hct = 39%, RBC = $3,52 \times 10^6/\text{mm}^3$, Hb = 5,60 gr/dl. Ikan Lele (*Clarias batracus*) Hct=33,28%, RBC= $4,5 \times 10^6/\text{mm}^3$, Hb=7,03 gr/dl. Patin (*Pangasius hypophthalmus*) didapat nilai Hct=24%, RBC= $2,9 \times 10^6/\text{mm}^3$, Hb=7,0 gr/dl. Untuk ketiga jenis ikan, parameter Hematokrit (Hct), dan Hemoglobin (Hb) masih berada pada batas normal. Kemudian nilai Eritrosit (RBC) ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) masih dalam ambang batas normal. sedangkan nilai Eritrosit (RBC) Lele (*Clarias batracus*) dan ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) lebih tinggi dibandingkan batas normal sehingga didapat gambaran Lele (*Clarias batracus*) dan ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) mengalami stress yang diduga akibat penanganan saat di pasarkan. ,

Kata kunci : diagnosa darah; kesehatan ikan; hematokrit; eritrosit; hemoglobin

ABSTRACT

*The One of the factors that influence the business of aquacultur is fish disease. For this reason, it is necessary to carry out laboratory diagnosis of fish diseases to determine the health status of fish and normal standards of fish blood picture. The research method used was descriptive with samples of Betok fish (*Anabas testudineus* Bloch), catfish (*Clarias batracus*), and catfish (*Pangasius hypophthalmus*) from fish traders at Banjarbaru market, with the observed health variables namely blood components Hematocrit (Hct), Erythrocytes (RBC). and hemoglobin (Hb). The results of the research for Betok fish (*Anabas testudineus* Bloch) obtained the value of Hct = 39%, RBC = $3.52 \times 10^6/\text{mm}^3$, Hb = 5.60 gr/dl. Catfish (*Clarias batracus*) Hct=33,28%, RBC= $4,5 \times 10^6/\text{mm}^3$, Hb=7.03 gr/dl. Patin (*Pangasius hypophthalmus*) obtained the value of Hct=24%, RBC= $2,9 \times 10^6/\text{mm}^3$, Hb=7.0 gr/dl. For the three types of fish, the Hematocrit (Hct) and Hemoglobin (Hb) parameters were still within normal limits. Then the erythrocyte (RBC) value of Betok fish (*Anabas testudineus* Bloch) was still within the normal threshold. while the Erythrocyte (RBC) value of catfish (*Clarias batracus*) and catfish (*Pangasius hypophthalmus*) was higher than the normal limit so that the picture of catfish (*Clarias batracus*) and catfish (*Pangasius hypophthalmus*) experienced stress which was thought to be due to handling when marketed.*

Keywords: blood diagnosi; fish health; hematocrit; erythrocytes; hemoglobin

PENDAHULUAN

Penambahan jumlah penduduk tidak hanya menuntut peningkatan penyediaan pangan, tetapi juga peningkatan kualitas gizi. Berbagai upaya telah ditempuh untuk peningkatan kualitas gizi juga mulai diperhatikan. Permintaan produksi perikanan untuk memenuhi kebutuhan gizi dapat dikembangkan dengan usaha budidaya ikan (Sujono & Yani, 2014).

Perikanan Budidaya Indonesia saat ini berkembang sangat pesat dan tersebar di berbagai wilayah Indonesia. Ikan memiliki nilai yang tinggi sebagai bahan pangan, karena daging ikan mengandung zat gizi yang baik dibandingkan dengan hewan darat lainnya (Pamungkas, 2016). Daging ikan memiliki unsur-unsur yang sangat penting bagi tubuh manusia, seperti protein, lemak, vitamin, karbohidrat, dan garam mineral. Kandungan protein daging ikan menempati urutan kedua setelah unsur air, sehingga ikan merupakan sumber protein hewani yang potensial (Suprayitno, 2020).

Dalam siklus budidaya sampai ikan ditingkat konsumen, ikan dapat terserang oleh penyakit. Berdasarkan faktor penyebab terjadinya penyakit, yaitu penyakit disebabkan faktor abiotik dan biotik. Salah satu contoh penyebab biotik adalah bakteri dan abiotik adalah lingkungan. (Yani et al., 2019). Penyakit yang terjadi pada budidaya ikan merupakan kondisi yang perlu menjadi perhatian karena dapat menimbulkan kerugian ekonomi dan ekologi yang sangat besar. Kemudian Hasyimia et al.,(2016) menambahkan bahwa penyakit ikan dapat dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan penyebabnya, yaitu infeksi dan non infeksi. Kelompok penyakit infeksi diakibatkan oleh organisme parasit seperti virus, bakteri, jamur, protozoa dan mikro organisme lain. Sedangkan penyakit non infeksi disebabkan oleh kondisi lingkungan yang menyebabkan ikan tidak sehat, misalnya keracunan dan desinfeksi nutrisi

Sebagai ikan konsumsi tentu memberikan pengaruh besar pada kesehatan manusia jika mengkonsumsi ikan yang terinfeksi penyakit hal ini berkaitan dengan pola atau sistem pemasaran, sumber produksi dan penyimpanan ikan segar tingkat pengecer. (Pamungkas, 2016).

Ikan dalam kondisi sakit dapat diidentifikasi secara dini berdasarkan parameter darah, kondisi sakit pada ikan baik yang terjadi karena penyakit atau karena kondisi lingkungan. dapat dilihat dari darah berdasarkan nilai hematokrit, kadar hemoglobin, dengan jumlah sel darah merah dan jumlah sel darah putih. Parameter Darah dapat digunakan sebagai indikator tingkat keparahan suatu penyakit. Sehingga studi hematologis adalah kriteria penting untuk diagnosis dan penentuan kesehatan ikan (Lestari et al., 2019)

Berdasarkan kondisi tersebut sehingga diperlukan biosecuritas kesehatan ikan konsumsi melalui diagnosa sebagai indikator kesehatan ikan. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi kesehatan ikan melalui diagnosis penyakit ikan secara laboratorik untuk menentukan status kesehatan ikan dan standar normal gambaran darah ikan dari tiga spesies ikan yaitu ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch), ikan Lele (*Clarias gariepinus*) dan ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*).

METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di kota Banjarbaru, dengan fokus lokasi penjual ikan di pasar kota Banjarbaru yang memiliki lapak resmi dan menjual ikan hasil budidaya yaitu ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch), Lele (*Clarias batracus*) dan Patin (*Pangasius hypophthalmu*) priode minggu pertama bulan Oktober 2021.

Metode dan Teknik Pengambilan contoh

Penelitian ini menggunakan metode diskriptif eksploratif dengan teknik sampling *purposive sampling* (Rina & Subhan, 2017). Pengambilan sampel dilakukan pada tempat pengambilan sampel yang menjual ikan Betok, Lele dan Patin secara insitu, masing masing satu kali sampling. Dengan jumlah sampel 3 ekor per jenis ikan dengan berat 250 gr/ekor yang merupakan ikan dewasa (ikan konsumsi) sampel dilakukan secara acak tanpa melihat jenis kelamin ikan.

Analisis dilakukan secara laboratorik. Pengambilan sample darah dilakukan melalui arteri caudalis, kemudian ditampung dalam tabung yang diberi anti koagulan EDTA. Pengambilan sampel dikakukan untuk pemeriksaan hematokrit, jumlah eritrosit dan hemoglobin terhadap ketiga spesies ikan tersebut.

Penetapan nilai hematokrit dengan cara pipa kapiler microhematokrit diisi sampel darah kira-kira 3/4 dari tinggi tabung, kemudian pipa ditutup dengan kristosil selanjutnya disentrifus dengan kecepatan 10.000 - 15.000 rpm selama lima menit Anderson (1993) dalam Fahmi et al (2014). Nilai (hct/PCV) diperoleh dengan membaca volume sedimentasi dengan menggunakan microcapillary reader.

$$\frac{\text{Panjang volume sel darah merah yang mengendap}}{\text{Panjang total volume darah dalam tabung}} \times 100 \% \dots \dots \dots (1)$$

Cara analisis eritrosit menggunakan metode Blaxhall dan Daisley (1973) dalam (Fahmi et al., 2014) Perhitungan Eritrosit dengan menggunakan pipet Thoma eritrosit. Sample darah dihisap sampai tanda 0,5 kemudian ditambahkan NaCl

Fisiologis sampai tanda 1001, pipet Thoma eritrosit Selanjutnya diteteskan sampel darah 1 tetes ditepi kaca penutup pada kamar hitung hemasitometer, selanjutnya diperiksa dengan mikroskop cahaya. Jumlah eritrosit per millimeter kubik dihitung sama dengan jumlah Eritrosit terhitung pada 5 kotak dikalikan 10.000

$$\text{Total eritrosit} = \text{Total eritrosit terhitung} \times 10^4 \text{ sel/mm}^3 \dots\dots\dots(2)$$

Penetapan kadar Hemoglobin, dengan memasukkan 0,1 NHCL ke dalam tabung untuk mengencerkan darah sehingga menunjukkan skala 2, darah diambil dengan pipet Hb sampai skala 20 dan diaduk secara merata. Selanjutnya tabung pengencer di masukkan ke dalam komparator blok dan dibandingkan indikator standar warna darah, kalau belum sama ditambah tetes demi tetes akuades ke dalam tabung pengencer sampai larutan darah sama dengan larutan standar. Tinggi larutan darah pada skala dihitung sebagai kadar Hb (g/%) (Hastuti & Subandiyono (2011), Fahmi et al., (2014).

Analisis Data

Dari hasil pemeriksaan darah yang terdiri dari Hematokrit, Eritrosit dan Hemoglobin dari masing-masing ikan, kemudain komparasikan dengan studi literatur untuk menentukan kesehatan ikan yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Hematokrit Ikan Sampel

Tabel 1. Rerata Hematokrit (%) Ikan Sampel
Table 1. Mean Hematocrit (%) of the fish samples)

Nama Sampel/ Name of sample	Rerata Hematokrit / Mean of Hematocrit (%)
Ikan Betok / <i>Climbing perch</i> (<i>Anabas testudineus</i> Bloch)	39,0
Ikan Lele / <i>Hite catfish</i> (<i>Clarias batracus</i>)	33,28
Ikan Patin / <i>Cat fish</i> (<i>Pangasius hypophthalmus</i>)	24,28

Sumber : data primer 2021

Tabel 1 mengambarkan bahwa hematokrit setiap sampel yaitu ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) 39,0% ikan Lele (*Clarias batracus*) 33,28% dan ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) 24,28%. Dari ketiga sampel kadar hematokrit ikan Patin memiliki nilai hematokrit paling rendah dengan nilai 24,28% dan hematokrit tertinggi pada ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) 39,0%. Jika dibandingkan dengan Hasil

penelitian Fahmi et al., (2014), menunjukkan nilai hematokrit 21,00 % - 22,67 %, sehingga nilai hematokrit pada sampel ikan dipenelitian ini lebih tinggi. Hal tersebut diperkuat oleh Hesser (1960) dan (Bond 1979). dalam (Fahmi et al., 2014) hematokrit memberikan berpengaruh terhadap pengukuran volume sel darah merah. hematokrit merupakan persen volume sel darah merah di dalam darah (Hb). Nilai hematokrit normal pada ikan teleostei berkisar antara 22%-60% (Lestari et al., 2019). Sehingga penelitian ini menunjukkan nilai hematokrit yang baik dengan demikian ikan dapat dinyatakan dalam kondisi yang normal dan sehat.

Nilai Eritrosit Ikan Sampel

Tabel 2. Rerata Eritrosit Ikan Sampel.
Table 2. Mean Erythrocyte of the Fish Samples

Nama Sampel Name of sample	Rerata Eritrosit Mean of Erythrocyte
Ikan Betok / Climbing perch (<i>Anabas testudineus</i> Bloch)	3,52 X 10 ⁶ /mm ³
Ikan Lele / Hite catfish (<i>Clarias batracus</i>)	4,5 X 10 ⁶ /mm ³
Ikan Patin / Cat fish (<i>Pangasius hypophthalmus</i>)	2,5 X 10 ⁶ /mm ³

Sumber: data primer 2021

Berdasarkan data Tabel 2, nilai eritrosit setiap sampel memiliki nilai yang berbeda, ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) 3,52 X 10⁶/mm³, ikan Lele (*Clarias batracus*) 4,5 X 10⁶/mm³ dan ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) 2,5 X 10⁶/mm³. Dari ketiga sampel, ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) memiliki rerata eritrosit paling rendah yaitu 2,5 X 10⁶/mm³ dan nilai eritrosit tertinggi pada ikan Lele (*Clarias batracus*) 4,5 X 10⁶/mm³. jumlah eritrosit yang tinggi menggambarkan ikan dalam keadaan stress (Wedemeyer dan Yasutake (1977) dalam Fahmi et al., 2014).

Hasil penelitian Lestari et al., (2019) menunjukkan secara kualitatif bahwa semakin tinggi nilai hematokrit, semakin tinggi pula jumlah eritrosit. Ditambahkan Robert (2012) dalam Lestari et al., (2019). Jumlah eritrosit pada ikan Teleostei berkisar antara (1,05-3,0) x10⁶ sel/mm³. Pada ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) dan ikan Lele (*Clarias batracus*) sedikit lebih tinggi dari batas normal hal ini diduga adanya stress pada ikan Lele akibat penanganan di pasar ikan. Kondisi ini dikuatkan oleh Hardi et al., (2011), yang menyatakan bahwa penanganan ketika pengama bilan sampel darah (ijeksi) ataupun karena infeksi patogen dapat menyebabkan stress pada ikan, sehingga dapat meningkatkan eritrosit. Pada sampel penelitian ini, rerata jumlah eritrosit masih dapat dinyatakan dalam kisaran normal dan ikan dapat dinyatakan sehat

Nilai Hemoglobin Ikan Sampel

Tabel 3. Rerata Hemoglobin Ikan Sampel.
Table 3. Mean Hemoglobin of Fish Sample.

Nama Sampel Name of sample	Rerata Hemoglobin Mean of Hemoglobin
Ikan Betok / <i>Climbing perch (Anabas testudineus Bloch)</i>	5,60 gr/dl
Ikan Lele / <i>Hite catfish (Clarias batracus)</i>	7,30 gr/dl
Ikan Patin / <i>Cat fish (Pangasius hypophthalmus)</i>	7,0 gr/dl

Sumber: data primer diolah 2021

Tabel 3 menunjukkan Hemoglobin setiap sampel memiliki nilai yang bervariasi, beda ikan Betok 5,60 gr/dl, ikan Lele 7,30 gr/dl dan ikan Patin 7,0 gr/dl. Dari ketiga sampel, ikan Betok memiliki nilai sedikit rendah jika di dibandingkan dengan ikan Lele dan Patin. Menurut Lagler et al., (1977) dalam Kurniaji (2015) dan (Purwanti et al., 2014) menyatakan, bahwa kadar Hemoglobin (Hb) dalam darah ikan berkorelasi dengan jumlah eritrosit. Tingkat hemoglobin (HB) dalam darah ikan berkaitan erat dengan jumlah eritrosit. Hemoglobin mengangkut oksigen bersamaan dengan Fe (besi) dalam darah, tingkat HB yang rendah diduga dapat menyebabkan anemia pada ikan.

Menurut Salasia et al., (2001) dalam Fahmi et al (2014) menjelaskan bahwa ikan-ikan teleostei memiliki kisaran kadar hemoglobin normal pada 5,05-8,33 gr/dl. Dengan demikian hasil rerata jumlah hemoglobin pada sampel penelitian ini masih menunjukkan kisaran normal dan ikan dinyatakan sehat. Kondisi demikian di duga bahwa berkaitan erat dengan jenis ikan Betok dan Lele yang mempunyai kemampuan mengambil oksigen dengan alat pernafasan tambahan berupa Labyrinth organ untuk ikan Betok (Asyari, 2017) dan Aborescen organ (Buhanduddin, 2014), penanganan ikan di pasar merupakan kondisi ekstrim bagi ikan, kondisi ekstrim tersebut menurut (Lavabetha et al., 2015) dengan kadar oksigen rendah menstimulasi pembentukan sel-sel darah merah baru kedalam darah sehingga meningkatkan kadar hemoglobin dan juga meningkatkan kada eritrosit (Lavabetha et al., 2015), sehingga ini memberikan pengaruh pada kondisi Hemoglobin selain itu menurut pernyataan Lagler et al (1977) dalam Fahmi et al (2014) konsentrasi hemoglobin dalam darah berkorelasi kuat dengan jumlah eritrosit. Semakin rendah jumlah eritrosit, maka semakin rendah pula konsentrasi hemoglobin didalam darah begitu pula sebaliknya selain itu menurut Kasim (2010) dalam (Lavabetha et al., 2015) menyatakan bahwa tingkat hemoglobin yang tinggi dapat membantu dalam menyimpan oksigen dan melaksanakan penyangga (*buffer*) darah, ini merupakan proses dan mekanisme otomatis makhluk hidup untuk menjaga kondisi konstan sehingga tubuh mahluk hiup tersebut dapat berfungsi normal

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut ketiga komponen darah yang terdiri dari Hematokrit dan Hemoglobin dalam batas kisaran normal, dan meskipun nilai eritrosit lebih tinggi dari batas normal hal ini diduga adanya stress pada ikan Lele akibat penanganan di pasar ikan, namun ketiga jenis ikan sampel yang diambil dari pedagang ikan di pasar Banjarbaru dapat dinyatakan sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyari, A. (2017). Pentingnya Labirin Bagi Ikan Rawa. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, 1(5), 161–167. <https://doi.org/10.15578/BAWAL.1.5.2007.161-167>
- Buhanduddin, A. I. (2014). *Ikhtologi Ikan dan Segala Aspek Kehidupannya* (1 ed.). Yogyakarta, ID: Deppublish.
- Fahmi, R., Sri, R., & A.H. Condro, H. (2014). Pengaruh Salinitas yang Berbeda Terhadap Profil Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(2), 109–117. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jam>
- Hardi, E. ., Sukenda, E., & Lusiastuti, A. . (2011). Karakteristik dan Patogenitas *Streptococcus agalactiae* Tipe β -hemolitik dan Non-hemolitik pada Ikan Nila. *Jurnal Veteriner*, vol. 12, No. 2:152-164, 12(2), 152–164. <https://www.mysciencework.com/publication/download/a6ff9437bcff5a8dec7a3703c216c0f7/ba4c7841c8b51d9e8ac14d69a2d%20ba2f8>
- Hastuti, S., & Subandiyono. (2011). Performa Hematologis Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) dan Kualitas Air Media pada Sistem Budidaya dengan Penerapan Kolam Biofiltrasi Hematological Performances of African Catfish (*Clarias Gariepinus*). *Saintek Perikanan*, 6(2), 1–5.
- Hasyimia, U. S. Al, Dewi, N. K., & Pribadi, T. A. (2016). Identifikasi Ektoparasit pada Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) yang Dibudidayakan di Balai Benih Ikan (BBI) Boja Kendal. *Life science*, 5(1), 1–8. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/UnnesJLifeSci/article/view/25331>
- Kurniaji, A. (2015). *Laporan Immunologi (Non Spesifik)*. Ilmu Akuakultur Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.Bogor, 1-29
- Lavabetha, A. R. R. ., Hidayaturrahmah., Muhamat, & Budi S, H. (2015). Profil Darah Ikan Timpakul. *Journal of Bioscientiae*, 12(1), 78–89. <http://fmipa.unlam.ac.id/bioscientiae>
- Lestari, E., Setyawati, T. R., & Ari, H. Y. (2019). Profil Hematologi Ikan Gabus (*Channa striata* Bloch, 1793). *Jurnal Protobiont*, 6(3), 283–289. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jprb/article/view/22495>
- Pamungkas, M. T. O. A. (2016). Studi Pencemaran Limbah Cair dengan Parameter Bod5 dan pH di Pasar Ikan Tradisional dan Pasar Modern di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(2), 166–175.

<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/11942>

- Purwanti, S. C., 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), 53–60. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik>
- Rina, I., & Subhan, F. (2017). Analisa Proksimat Pakan Hasil Olahan Pembudidaya Ikan di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *4Ziraa'ah*, 42(1), 65–68. <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/ziraaah/article/view/644/561>
- Sujono, & Yani, A. (2014). Produksi Pakan Ikan dengan Memanfaatkan Murah dan Berkualitas. *Dedikasi*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/dedikasi.v10i0.1749>
- Suprayitno. (2020). Kajian Kesegaran Ikan di Pasar Tradisional dan Modern Kota Malang. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(2), 289–295. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21776/ub.jfmr.2020.004.02.13>
- Yani, E. K., Rebhung, F., & Sine, K. G. (2019). Pengaruh Vitamin C dan Madu dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp). *Jurnal Aquatik*, 2(1), 14–23. <http://ejournal.undana.ac.id/index.php/jaqu/article/view/2518>