

STUDI HEMATOLOGI IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) HASIL BUDIDAYA

Titrawani¹⁾, Windarti²⁾, Rizky Hidayat¹⁾

¹⁾ Jurusan Biologi FMIPA Universitas Riau

²⁾ Fakultas Perikanan Universitas Riau

ABSTRAK

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) adalah salah satu ikan air tawar yang banyak dibudidayakan oleh para petani ikan baik di kolam maupun keramba, karena ikan ini mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan digemari masyarakat karena dagingnya yang enak dan gurih. Kondisi kesehatan ikan dapat dilihat dari parameter-parameter hematologi antara lain total eritrosit, total leukosit, hematokrit, leukokrit dan jenis-jenis leukosit. Eritrosit dalam jumlah rendah menunjukkan bahwa ikan mengalami anemia atau kerusakan ginjal dan jumlah eritrosit yang tinggi menunjukkan bahwa ikan dalam keadaan stress (Wedeyemer and Yasutake, 1977). Selain itu juga dapat dilihat dari jumlah sel darah putih (leukosit). Meningkatnya jumlah leukosit merupakan suatu indikasi utama adanya infeksi (Anderson and Swicki, 1994). Leukosit sendiri berperan terhadap proses pertahanan dalam tubuh terhadap penyakit-penyakit yang timbul akibat ikan mengalami gangguan kesehatan/stress. Jumlah leukosit yang tinggi menunjukkan bahwa ikan terserang mikroorganisme patogen atau mengalami infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hematologi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang dilakukan dari bulan Agustus hingga September 2009. Ikan sampel diambil dari 5 kolam budidaya ikan lele dumbo, yaitu Rumbai Pesisir, Tampan, Sukajadi, Bangkinang dan Panam. Dari setiap kolam budidaya, diambil 6 ikan sampel (3 jantan dan 3 betina) yang berukuran sekitar 20-25 cm dari panjang standar ikan. Parameter hematologi yang dihitung yaitu total eritrosit (menurut Schaperclaus, 1992), persentase hematokrit dan leukokrit (menurut Anderson and Siwicki, 1992) dan jenis-jenis leukosit (menurut Blaxshall and Daisley, 1972). Hasil menunjukkan kisaran total eritrosit yaitu 1.500.000-2.800.000 sel/mm³, total leukosit berkisar antara 120.000-370.000 sel/mm³, persentase hematokrit berkisar antara 20-30% dan persentase leukokrit berkisar dari 1-4%. Tipe-tipe leukosit antara lain limfosit (45-72%), trombosit (10-20%), monosit (6-20%), basofil (2-6%), eosinofil (1-9%) dan neutrofil (1-10%).

Kata Kunci: *Clarias gariepinus*, eritrosit, hematologi, jenis leukosit, leukosit

PENDAHULUAN

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang banyak dibudidayakan oleh para petani ikan baik di kolam maupun keramba, karena ikan ini mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan digemari masyarakat karena dagingnya yang enak dan gurih. Kesehatan ikan dapat terganggu, jika infeksi yang dialami oleh ikan cukup berat dan ikan tidak dapat lagi mentolerir gangguan yang dialami, maka ada kemungkinan terjadi kematian masal pada ikan budidaya tersebut.

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang banyak dibudidayakan oleh para petani ikan baik di kolam maupun keramba, karena ikan ini mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan digemari masyarakat karena dagingnya yang enak dan gurih. Kesehatan ikan dapat terganggu, jika infeksi yang dialami oleh ikan cukup

berat dan ikan tidak dapat lagi mentolerir gangguan yang dialami, maka ada kemungkinan terjadi kematian masal pada ikan budidaya tersebut. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai-nilai parameter hematologi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) hasil budidaya yang sehat dan akan dijadikan sebagai data base ikan lele dumbo hasil budidaya di Pekanbaru dan Bangkinang.

METODE DAN BAHAN

Tempat dan Waktu Penelitian. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2009 di Laboratorium Layanan Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau dan pengambilan sampel darah pada kolam budidaya ikan lele dumbo yang berasal dari Tampan, Rumbai Pesisir, Sukajadi, Panam dan Bangkinang.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ikan lele dumbo ukuran konsumsi (sekitar 20 cm SL) sebanyak 30 ekor yang diambil dari 5 kolam budidaya ikan lele dumbo, minyak cengkeh (mengandung senyawa *Eugenol* yang berperan dalam proses anestesi saraf), alkohol absolut, methanol, giemsa, bahan anti koagulan (EDTA 10%) serta larutan Turk dan larutan Hayem untuk penghitungan sel darah merah dan sel darah putih.

Alat-alat yang digunakan yaitu tabung eppendorf, objek glass, cover glass, mikroskop binokuler, counter, tabung kapiler hematokrit, vitrex, microhematocrit sentrifuse, jarum suntik, hemositometer yang terdiri dari selang hisap, pipet batu merah, kamar hitung, mikropipet.

Metode Penelitian. Metode penelitian dilakukan dengan metode Survey. Ikan sampel diambil dari kolam budidaya ikan lele dumbo yang berasal dari Tampan, Rumbai Pesisir, Sukajadi, Panam dan Bangkinang. Masing-masing lokasi pengambilan sampel, diambil 6 ekor ikan lele dumbo ukuran konsumsi (sekitar 20 cm SL) dengan aturan 3 ekor ikan jantan dan 3 ekor ikan betina. Pengambilan sampel darah ikan langsung dilakukan di lapangan, ikan dibius dengan minyak cengkeh dengan dosis 0,1 ml/ 1 liter air selama 5 menit, darah ikan diambil dengan menggunakan jarum suntik yang telah dibasahi dengan anti koagulan EDTA 10%. Darah diambil pada bagian *Aorta Caudalis* (di bawah linea lateralis pada pangkal ekor). Darah yang telah diambil ditampung dalam tabung eppendorf yang telah dibasahi EDTA dan selanjutnya disimpan dalam termos yang telah diisi pecahan batu es, untuk dibawa ke laboratorium dan di analisa nilai hematokrit dan leukokrit menurut Anderson dan Siwicki (1994), penghitungan jumlah eritrosit menurut Schaperclaus (1992), penghitungan jumlah leukosit dihitung menurut Schaperclaus (1992) dan identifikasi jenis leukosit dilakukan menurut Blaxshall dan Daisley dalam Isnansetyo (2006). Data yang diambil dalam penelitian ini adalah persentase hematokrit, persentase leukokrit, jumlah eritrosit, jumlah leukosit dan jenis-jenis leukosit yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik dan dibahas secara deskriptif.

Sampling *O. hypophthalmus* telah dilaksanakan di danau *oxbow* Pinang Dalam dan sungai Kampar di kawasan desa Buluh Cina (Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar) yang berada pada posisi 0°16'21" - 0°23'30"LS dan 101°21'44" - 101°33'25"BT. Sampling dilakukan mulai bulan September s/d November 2009 dengan cara mengumpulkan hasil tangkapan empat orang nelayan selama seminggu per bulan (minggu pertama tiap bulan) pada kedua habitat. Penangkapan ikan dilakukan dengan menggunakan jaring. Sampel ikan yang berhasil dikumpulkan langsung diawetkan dalam alkohol 70% dan dibawa ke Pekanbaru untuk diperiksa Tingkat Kematangan Gonad (TKG) nya di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi FMIPA UNRI berdasarkan kriteria Cassei (*dalam* Effendie, 1992). Frekuensi

TKG antara jenis kelamin dan antara habitat selanjutnya dilakukan uji kontingensi (Harinaldi, 2005).

HASIL DAN DISKUSI

Total Eritrosit dan Total Leukosit. Total eritrosit dan leukosit ikan lele dumbo dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Total leukosit dan total eritrosit ikan lele dumbo

Lokasi	Sex	Parameter Hematologi			
		Σ Eritrosit (sel/mm ³)	Σ Leukosit (sel/mm ³)	Hematokrit (%)	Leukokrit (%)
R.P	J	2,506,667	118,500	28.28	1.82
	B	2,356,667	120,167	30.51	1.83
TMP	J	2,083,333	150,167	30.15	1.82
	B	1,366,667	162,000	29.21	1.69
SJ	J	2,260,000	129,667	29.63	1.82
	B	2,303,333	131,000	20.44	2.10
BKG	J	2,770,000	342,500	34.05	1.42
	B	1,230,000	207,750	32.23	4.68
PNM	J	1,836,667	373,667	29.26	1.77
	B	1,453,333	290,833	20.48	1.79

Keterangan: J = Jantan, RP = Rumbai Pesisir, SJ = Sukajadi, PNM = Panam, B = Betina, TMP = Tampan, BKG = Bangkinang

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa total eritrosit ikan-ikan dari semua lokasi sampling masih dalam taraf normal. Hal ini sesuai dengan *Lagler et al. (1977)* yang menyatakan bahwa total eritrosit normal berkisar antara 20.000-3.000.000 sel/mm³. Untuk ikan-ikan dari lokasi Rumbai Pesisir, Sukajadi dan Panam, kisaran total eritrosit adalah 1.450.000-2.500.000 sel/mm³. Sedangkan untuk ikan-ikan dari lokasi Tampan dan Bangkinang kisaran total eritrosit bervariasi antara 1.200.000-2.750.000 sel/mm³. Pada ikan dari lokasi Bangkinang, total eritrosit betina sangat rendah, tetapi ciri-ciri ikan pada lokasi ini menunjukkan bahwa ikan dalam keadaan sehat serta tidak memiliki ciri-ciri anemia, misalnya pergerakannya tidak lincah. Ikan dari lokasi Bangkinang merupakan ikan indukan. Kemungkinan ikan indukan tersebut dalam proses perkembangan telur dalam tubuhnya. Sebagian energi dialokasikan untuk perkembangan telur, oleh sebab itu, total eritrosit betina dari lokasi Bangkinang rendah. Kisaran total eritrosit ikan lele dumbo pada penelitian ini juga tidak jauh berbeda dengan total eritrosit ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) berkisar antara 1.100.000-2.300.000 sel/mm³ (Saputra, 2008). Pada penelitian Apriyandi (2008) menyatakan total eritrosit ikan baung (*Mystus nemurus*) berkisar antara 1.500.000- 2.850.000 sel/mm³. Dengan melihat kisaran total eritrosit pada penelitian ini dan pernyataan lainnya, nilai total eritrosit ikan lele dumbo pada semua lokasi sampling masih dalam taraf normal.

Total leukosit ikan-ikan dari semua lokasi sampling masih dalam taraf normal. Hal ini sesuai dengan pernyataan *Lagler et al. (1977)* menyatakan bahwa total leukosit normal berkisar antara 20.000-150.000 sel/mm³. Untuk ikan-ikan dari lokasi Rumbai Pesisir, Tampan dan Sukajadi, kisaran total leukosit berkisar antara 120.000-160.000 sel/mm³. Untuk ikan-

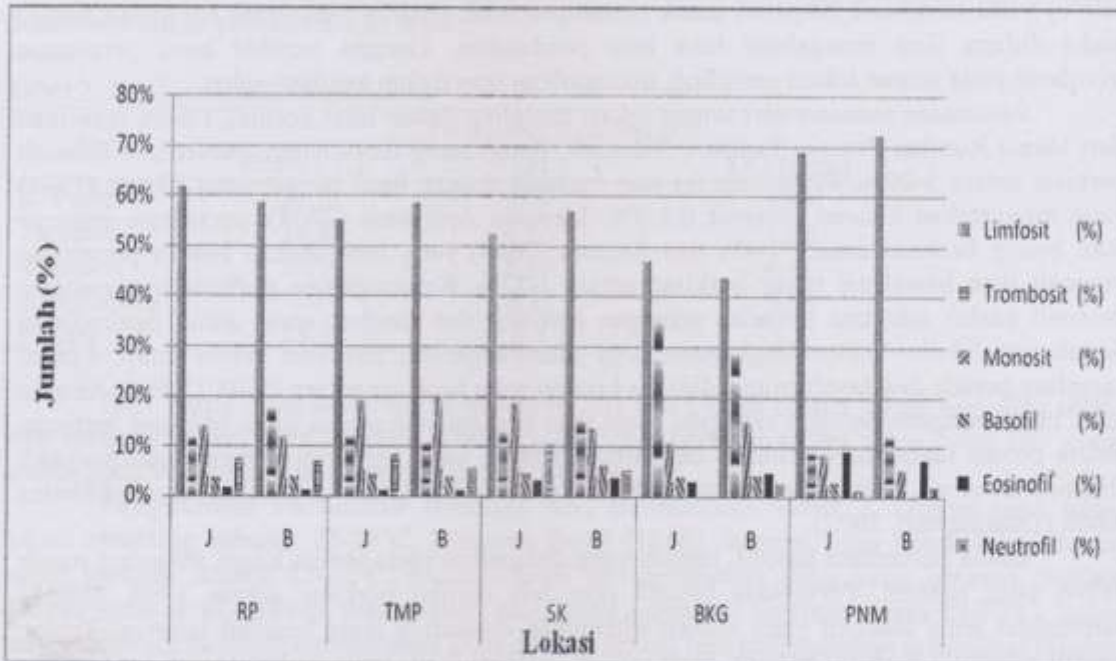
ikan dari lokasi Bangkinang dan Panam, total leukosit lebih tinggi dari nilai total leukosit yang dinyatakan oleh Lagler tersebut. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan lingkungan dan tempat hidup ikan. Suhu lingkungan tempat hidup ikan sampel berada pada wilayah tropis, di mana kondisinya berbeda dengan ikan-ikan yang diteliti oleh Lagler yang hidup di wilayah sub-tropis. Suhu daerah tropis lebih tinggi dibanding suhu sub tropis, menurut Lukistyowati *et al.* (2007) suhu pada daerah tropis lebih tinggi daripada suhu wilayah sub tropis dan hal ini akan mempercepat pertumbuhan organisme patogen. Sehingga untuk beradaptasi terhadap serangan organisme patogen, ikan menghasilkan leukosit lebih banyak. Selain itu Lukistyowati *et al.* (2007) juga menyatakan bahwa jenis-jenis ikan budidaya di Pekanbaru memiliki jumlah leukosit yang berkisar antara 120.000-400.000 sel/mm³. Hasil penelitian lain seperti Apriyandi (2008) menyatakan total leukosit ikan baung berkisar antara 190.000-385.000 sel/mm³; Saputra (2008), menyatakan total leukosit ikan bawal air tawar berkisar antara 160.000-280.000 sel/mm³. Pernyataan ini berbeda satu sama lain, hal ini bisa dipengaruhi oleh jenis ikan. Hal ini juga didukung oleh Klontz (1994) yang menyatakan bahwa parameter hematologi dapat bervariasi yang disebabkan oleh jenis ikan, suhu dan musim. Berdasarkan pernyataan tersebut dan jumlah leukosit pada semua ikan sampel, maka ikan-ikan tersebut dalam keadaan normal/sehat.

Dari Tabel 1 dapat dilihat kisaran total eritrosit ikan lele dumbo dari Rumbai Pesisir, Sukajadi dan Panam kisaran total eritrosit adalah 1.450.000-2.500.000sel/mm³. Total eritrosit ikan-ikan lele dumbo dari Tampan dan Bangkinang bervariasi. Total leukosit ikan-ikan dari Rumbai Pesisir, Tampan dan Sukajadi berkisar antara 120.000-160.000 sel/mm³. Total leukosit ikan-ikan dari Bangkinang dan Panam bervariasi baik ikan jantan maupun ikan betina.

Persentase Hematokrit dan Leukokrit. Dari Tabel 1 dapat dilihat kisaran persentase hematokrit ikan-ikan dari lokasi Rumbai Pesisir, Tampan, Sukajadi dan Panam sebesar 20-30%. Untuk Bangkinang, persentase hematokrit lebih tinggi dibanding persentase hematokrit ikan-ikan dari lokasi yang lain. Persentase leukokrit ikan-ikan dari semua lokasi berkisar antara 1-4%. Dari Tabel 1, hasil pengamatan parameter hematologi untuk persentase leukokrit berada dalam taraf normal. Hal ini sesuai dengan Lukistyowati *et al.* (2007) menyatakan persentase leukokrit ikan-ikan budidaya di Pekanbaru berkisar antara 1-4%. Untuk lokasi Rumbai Pesisir, Tampan, Sukajadi, Bangkinang dan Panam kisaran persentase leukokrit yaitu 1-4%. Kadar leukokrit dapat digunakan sebagai dasar untuk mengetahui kondisi kesehatan ikan. Bila kadar leukokrit rendah, kemungkinan terjadi infeksi kronis, kualitas nutrisi rendah, kekurangan vitamin serta adanya kontaminan. Bila kadar leukokrit tinggi, kemungkinan terjadi karena tahap awal infeksi dan stres pada ikan (Anderson dan Siwicki, 1994). Pada penelitian Apriyandi (2008), persentase leukokrit ikan baung berkisar antara 1-2% dan penelitian Saputra (2008) persentase leukokrit ikan bawal air tawar berkisar antara 0,3-4 % Berdasarkan persentase leukokrit pada ikan-ikan sampel dan penelitian lainnya, maka dapat disimpulkan ikan dalam keadaan sehat.

Persentase Jenis-jenis Leukosit. Dari Gambar 1 dapat dilihat jenis-jenis leukosit yang ditemukan yaitu limfosit, trombosit, monosit, basofil, eosinofil dan neutrofil. Persentase limfosit ikan-ikan dari Rumbai Pesisir, Tampan dan Sukajadi sebesar 60-70% dan persentase limfosit ikan-ikan dari Bangkinang dan Panam bervariasi baik ikan jantan dan ikan betina. Persentase trombosit untuk ikan-ikan dari Rumbai Pesisir, Tampan, Sukajadi dan Panam sebesar 10-15%. Untuk lokasi Bangkinang, persentase trombosit berbeda dengan lokasi lainnya, persentase trombosit pada lokasi ini berkisar antara 30-35%. Persentase monosit ikan-ikan dari Rumbai Pesisir, Tampan, Sukajadi, Bangkinang dan Panam berkisar antara 5-20%. Untuk persentase basofil untuk semua lokasi sebesar 4-6%. Persentase eosinofil yang

paling sedikit ditemukan, untuk lokasi Rumbai Pesisir, Tampan, Sukajadi dan Bangkinang sebesar 1-4%. Tetapi untuk persentase eosinofil ikan dari Panam lebih tinggi bernilai 7-8%. Persentase neutrofil untuk lokasi Rumbai Pesisir, Tampan, Bangkinang dan Panam sebesar 2-8% dan persentase neutrofil ikan-ikan dari Sukajadi, kisaran persentase neutrofil hingga 10%.



Gambar 1. Persentase jenis-jenis leukosit ikan lele dumbo

Dari Gambar 1, nilai persentase jenis-jenis leukosit ikan-ikan dari lokasi sampling masih dalam taraf normal, jenis-jenis leukosit yang ditemukan yaitu limfosit, trombosit, monosit, basofil, eosinofil dan neutrofil. Hasil penelitian menunjukkan persentase limfosit masih dalam taraf normal, hal ini sesuai dengan Klontz (1994) yang menyatakan bahwa kadar limfosit berkisar 60-80%. Untuk lokasi Rumbai Resisir, Tampan, Sukajadi, kisaran limfosit yaitu 60-70%. Lokasi Bangkinang dan Panam, kisaran limfositnya lebih rendah dari pada kisaran limfosit menurut Klontz. Pada penelitian yang dilakukan pada ikan tropis yang lain adalah penelitian Apriyandi (2008) yang menyatakan persentase limfosit ikan baung berkisar antara 57-74% dan penelitian Saputra (2008) yang menyatakan persentase limfosit ikan bawal air tawar berkisar antara 31-55%. Kisaran persentase limfosit ini berbeda dengan pernyataan oleh Klontz, kemungkinan dipengaruhi oleh jenis ikan dan suhu. Dimana penelitian Klontz (1994) merupakan penelitian ikan daerah sub-tropis. Ini didukung oleh pernyataan Klontz (1994) yang menyatakan bahwa parameter hematologi dapat bervariasi yang disebabkan oleh jenis ikan, suhu dan musim. Dengan melihat persentase limfosit lokasi sampling yang masih dalam taraf normal dan penelitian lainnya, maka disimpulkan ikan dalam keadaan sehat.

Hasil pengamatan trombosit dari semua lokasi sampling dalam taraf normal. Untuk lokasi Rumbai Pesisir, Tampan, Sukajadi dan Panam, kisaran trombosit berkisar antara 10-20%. Hasil ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Anderson (1990) yang menyatakan kisaran trombosit ikan normal sebesar 20-30%. Pada penelitian Apriyandi

(2008), persentase trombosit ikan baung berkisar antara 22-35% dan menurut Saputra (2008), persentase trombosit ikan bawal air tawar berkisar antara 42-47%. Perbedaan persentase trombosit ini berbeda disebabkan oleh jenis ikan, ukuran ikan dan metode yang dilakukan. Persentase trombosit ikan dari Bangkinang memiliki variasi yang tinggi, kemungkinan ikan mengalami pendarahan. Ikan-ikan sampel pada saat pengambilan darah, sebagiannya ada yang mengalami perlukaan pada tubuh ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anderson (1990) yaitu trombosit berperan untuk penutupan luka, apabila persentase trombosit tinggi, maka diduga ikan mengalami luka atau pendarahan. Dengan melihat hasil persentase trombosit pada semua lokasi sampling, disimpulkan ikan dalam keadaan sehat.

Persentase monosit dari semua lokasi sampling dalam taraf normal. Untuk ikan-ikan dari lokasi Rumbai Pesisir, Tampan, Sukajadi, Bangkinang dan Panam, persentase monosit berkisar antara 5-20%. Persentase ini jauh berbeda dengan hasil pengamatan Klontz (1994) yang menyatakan kisaran monosit 0,1-3%. Menurut Apriyandi (2008), persentase monosit ikan baung berkisar antara 1-4% dan Saputra (2008) yang menyatakan bahwa persentase monosit ikan bawal air tawar berkisar antara 1-22%. Kemungkinan perbedaan persentase monosit adalah adaptasi terhadap serangan penyakit dan langkah awal untuk peningkatan pertahanan tubuh. Faktor lingkungan juga mempengaruhi, terutama faktor suhu. Lokasi sampling berada diwilayah tropis, dimana kisaran suhu berkisar antara 25-32°C. Pada kisaran suhu ini, organisme patogen sebagian besar ikan berkembang secara baik. Monosit berperan dalam proses fagositosis terhadap benda-benda asing yang berperan sebagai agen penyakit (Bastiawan *et al.*, 2001). Selain itu monosit juga penting dalam imunologi atau kekebalan tubuh (Dharmawan, 2002).

Untuk persentase basofil, jumlah yang didapatkan pada semua lokasi sampling masih dalam taraf normal. Persentase basofil ikan lele dumbo berkisar antara 3-6%. Basofil merupakan jenis leukosit yang sedikit ditemukan dibanding jenis leukosit lainnya. Tetapi, basofil memiliki peranan penting pada proses fisiologi ikan. Jenis leukosit yang juga paling sedikit ditemukan ialah eosinofil. Dari Tabel 3 dan Gambar 3 dapat dilihat bahwa persentase eosinofil dari semua lokasi sampling masih dalam taraf normal. Persentase eosinofil berkisar 1-4% dan persentase eosinofil ikan dari Panam lebih tinggi yaitu 7-8%. Walaupun jumlah eosinofil sangat sedikit, tetapi eosinofil juga berperan penting dalam proses fisiologis ikan.

Persentase neutrofil dari semua lokasi sampling masih dalam taraf normal. Untuk ikan-ikan dari lokasi Rumbai Pesisir, Tampan, Bangkinang dan Panam, kisaran neutrofil sebesar 2-8%. Untuk ikan-ikan dari Sukajadi, persentase neutrofilnya bernilai hingga 10%. Persentase ini berbeda dengan pernyataan Klontz (1994) yang menyatakan kisaran neutrofil sebesar 6-8%. Pada penelitian Apriyandi (2008), persentase neutrofil ikan baung berkisar antara 1-6% dan persentase neutrofil ikan bawal air tawar sebesar 1% (Saputra, 2008). Kemungkinan, variasi nilai persentase neutrofil terjadi karena merupakan bentuk adaptasi dari serangan bakteri. Menurut Bastiawan *et al.* (2001), neutrofil berperan dalam respon kekebalan terhadap serangan organisme patogen dan mempunyai sifat fagositik. Rendahnya persentase neutrofil mungkin merupakan gejala normal dan ikan tidak terinfeksi oleh organisme patogen. Hal ini didukung oleh Delman dan Brown (1989), yang menyatakan neutrofil dalam darah akan meningkat bila terjadi infeksi dan berperan sebagai pertahanan pertama dalam tubuh ikan. Melihat hasil persentase neutrofil ini, maka dapat menunjukkan bahwa ikan dalam keadaan tidak terinfeksi.

Terdapat perbedaan nilai hematologi antara jantan dan betina. Pada jantan, nilai hematologi rata-rata lebih tinggi dibanding betina, hal ini dikarenakan perbedaan aktivitas dan proses metabolisme antara ikan lele dumbo jantan dan betina. Perbedaan hormon juga memiliki pengaruh terhadap parameter hematologi. Hormon jantan dipengaruhi androgen dan

betina dipengaruhi hormon estrogen. Hormon ikut berperan untuk menstimulasi tubuh ikan menghasilkan eritrosit dan leukosit. Ikan lele dumbo betina pada penelitian ini rata-rata memiliki total eritrosit yang lebih rendah dibanding ikan lele dumbo jantan. Kemungkinan, hal ini terjadi karena ikan lele dumbo pada semua lokasi merupakan ikan indukan, pada ikan lele dumbo betina mengalami proses perkembangan telur dalam tubuhnya, misalnya ikan lele dumbo betina dari Bangkinang merupakan ikan indukan. Sehingga, alokasi energi lebih diperlukan untuk perkembangan telur.

Tabel 2. Nilai parameter kualitas air

Area	Parameter Kualitas Air		
	Suhu (°C)	pH	DO (ppm)
R. Pesisir	24,6	6,6	5,96
Tampan	26,8	6,65	5,98
Sukajadi	25,1	6,65	6,45
Bangkinang	28	6,25	5,85
Panam	28,5	6,4	5,5

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa suhu, pH dan DO di semua lokasi sampling tidak jauh berbeda, yaitu suhu berkisar antara 25-28°C, pH berkisar antara 6,5 – 7 dan DO yang diukur pada kolam budidaya berkisar antara 5-6 ppm.

Pengukuran Parameter Kualitas Air. Berdasarkan Tabel 2, kisaran suhu pada lokasi sampling sebesar 25-28°C. Menurut Boyd (1988), kisaran suhu untuk ikan daerah tropis berkisar antara 25-32°C. Kisaran suhu ini merupakan suhu yang optimal. Sesuai dengan Ilyas *et al.* (1992), menyatakan suhu yang optimum berkisar antara 28-30°C. Suhu mempengaruhi aktifitas metabolisme ikan. Secara umum laju pertumbuhan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu, dan dapat menekan kehidupan ikan bahkan menyebabkan kematian bila terjadi peningkatan suhu secara drastis.

Kisaran pH air pada lokasi sampling sebesar 6,5-7. pH air memiliki peranan penting dalam mempengaruhi tingkat kesuburan perairan, pH yang rendah menyebabkan kandungan oksigen terlarut akan berkurang, sebagai akibatnya konsumsi oksigen menurun, aktifitas pernapasan meningkat dan selera makan ikan akan berkurang. pH pada lokasi sampling merupakan pH yang optimal. Sesuai dengan Ilyas *et al.* (1992), menyatakan bahwa nilai pH optimum berkisar 6,5-9.

Hasil pengukuran DO pada lokasi sampling berkisar antara 5-6 ppm. Konsentrasi oksigen terlarut sangat penting untuk kehidupan organisme perairan. Oksigen merupakan salah satu faktor pembatas bagi kehidupan organisme perairan. Sesuai dengan Zonneveld *et al.* (1991), menyatakan bahwa kebutuhan oksigen mempunyai dua aspek, yaitu kebutuhan lingkungan bagi spesies tertentu dan kebutuhan konsumtif yang dipengaruhi oleh keadaan metabolisme ikan. Metabolisme ikan tersebut antara lain aktifitas berenang, proses pertumbuhan dan reproduksi. Kisaran DO lokasi sampling merupakan nilai DO yang optimum. Sesuai dengan Ilyas *et al.* (1992), menyatakan bahwa DO yang optimum bernilai >5.

Berdasarkan analisa parameter kualitas air, diketahui bahwa kualitas air di semua lokasi penelitian masih mendukung kehidupan ikan lele dumbo. Menurut Gustav (1998), kualitas air berperan penting, terutama dalam kegiatan budidaya. Kisaran suhu pada lokasi sampling merupakan kisaran suhu yang optimal bagi ikan lele dumbo. Suhu berkaitan dengan laju metabolismenya (Tai *et al.*, 1994), kisaran suhu pada batas optimum, akan mengurangi selera makan ikan. Pada penelitian yang dilakukan Britz and Hecht (1987), suhu yang tepat

untuk peningkatan laju pertumbuhan normal pada ikan lele dumbo berkisar pada suhu 25-33°C.

pH memegang peranan penting dalam perairan karena berhubungan dengan kemampuan untuk tumbuh dan bereproduksi. Kisaran pH untuk ikan lele dumbo ialah minimal pH 4 dan diatas pH 11, ikan lele dumbo akan mati. Nilai pH yang optimal untuk ikan lele dumbo berkisar antara 6,5-8,5. Tinggi rendahnya nilai pH pada perairan dipengaruhi oleh jumlah kotoran pada perairan, khususnya sisa pakan dan sisa metabolisme organisme perairan (Arifin, 1991).

Ikan lele memiliki kemampuan untuk hidup pada perairan yang kurang oksigen, karena memiliki alat pernafasan tambahan yaitu *arborescent organ*. Sumber oksigen di perairan dapat berasal dari fotosintesis tumbuhan air dan fitoplankton (Effendi, 2000). Penggunaan oksigen juga berbeda pada setiap jenis ikan, hal ini dipengaruhi spesies, ukuran, aktivitas, suhu, jenis pakan (Boyd, 1988). Pertumbuhan ikan menjadi baik dengan didukung oleh kadar oksigen yang optimal. Kadar oksigen yang optimal untuk menunjang pertumbuhan ikan lele dumbo secara optimum adalah > dari 3 ppm.

Dengan kisaran suhu, pH dan DO yang optimal pada semua lokasi sampling dan pernyataan lainnya, disimpulkan kualitas air yang diukur pada lokasi sampling telah memenuhi syarat untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan ikan secara optimal. Dengan kisaran kualitas lingkungan perairan yang optimal, mendukung ikan tetap dalam keadaan sehat dan ini memberikan gambaran hematologi ikan tersebut juga dalam keadaan sehat/normal.

KESIMPULAN

Kesimpulan. Kisaran paramater hematologi ikan lele dumbo sehat yang ada di Pekanbaru dan Bangkinang adalah sebagai berikut: total eritrosit 1.500.000-2.800.000 sel/mm³, total leukosit berkisar 120.000-370.000 sel/mm³, hematokrit 20-30%, leukokrit berkisar antara 1-4%. Sedangkan jenis-jenis sel darah putih terdiri dari limfosit berkisar 45-72%, trombosit 10-20%, monosit 6-20%, basofil 2-6%, eosinofil 1-9% dan neutrofil berkisar antara 1-10%. Parameter kualitas air di lokasi sampling dalam keadaan baik dan dapat mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo dan meningkatkan kesehatan ikan. Parameter suhu berkisar antara 25-28°C, pH 6,5-7 dan DO berkisar antara 5-6 ppm.

Saran. Untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengamatan hematologi ikan lele dumbo yang sakit, sehingga memperkaya data tentang hematologi ikan lele dumbo sehat dan lele dumbo yang sakit. Pengambilan sampel diperluas kepada perairan umum yang lebih kompleks struktur penyusun lingkungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, D.P. 1990. Immunological indicators: Effects of Environmental stress on Immune Protection and Disease of Oubreaks in Adams. *American Fisherise Symmposium* 8: 38-50.
- Anderson, D.P. & Siwicki, A.K. 1994. *Simplified Assays for Measuring Nonspecific Defense Mechanism in Fish*. Fish Health Section. Washington: American Fisheries Society Meetings.
- Anonim. 2007. http://www.Aqualec.org/elearning/fish_hematology/English (25 Desember 2009).

- Apriyandi, R.** 2008. Perbandingan hematologi ikan baung (*Mystus nemurus* CV) yang dipelihara dalam kolam dan keramba. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Arifin, M.Z.** 1991. *Budidaya Lele*. Semarang: Dohara Press.
- Bastiawan, D., Taukhid, Alifudin, M. & Dermawati.** 1995. Perubahan hematologi dan jaringan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang diinfeksi cendawan *Aphanomyces* sp. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 7: 44-47.
- Bond, C.E.** 1979. *Biology of Fishes*. Philadelphia: Sounder College Publishing.
- Boyd, C.E.** 1988. *Water Quality in Warmwater Fish Ponds*. USA: Fourth printing. Alabama: Auburn University Aquaculture Experiment Station.
- Britz, P.J. & Hecht, T.** 1987. Temperature preference and optimum temperature for growth of African sharptooth catfish (*Clarias gariepinus*) larvae and postlarvae. *Aquaculture* 63: 203-214.
- Dellman, H.D. & Brown, E.M.** 1989. *Veterinary Histology*. Terjemahan: Hartono, R. University Indonesia Press.
- Dharmawan, N.S.** 2002. *Pengantar Patologi Klinik Veterinier. Hematologi Klinik*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Effendi, I.** 2002. *Pengantar Akuakultur*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Eko, P., Rasidik, J. & Arie, U.** 2003. *Mengatasi Permasalahan Budidaya Lele Dumbo*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ghufran, K.K.** 2004. *Penanggulangan Hama dan Penyakit Ikan*. Jakarta: PT.Rineka Cipta dan PT. Bina Adiaksara.
- Ilyas, S., Setiadi, E., Cholik, F., Arifudin, R., Krismono & Wahyu, D.** 1992. *Pedoman Teknis Pembenihan Ikan Lele dumbo (Clarias gariepinus). Seri Pengembangan Hasil Penelitian Perikanan No.PHP/KAN/PT/20/1992*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Isnansetyo, A.** 2006. *Petunjuk Praktikum Evaluasi Pertahanan Non Spesifik Ikan*. Yogyakarta: Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan, Universitas Gajah Mada.
- Klontz, G.W.** 1994. *Techniques in Fish Immunology*. Idaho: Department of Fish and Wildlife Resources University of Idaho Moscow.
- Kottelat, M., Whitten, A.J., Kartika Sari, S.N. & Wirjoatmojo, S.** 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Jakarta: Periplus Edition Limited.
- Lagler, K.F., Bardach, J.E., Miller, R.R. & Passino, D.R.** 1977. *Ichthyology*. New York: Jhon Wiley and Sons Inc.
- Lukistyowati, Windarti & Riauwati.** 2007. *Hematologi Ikan Air Tawar*. Pekanbaru: Lembaga Penelitian Universitas Riau.
- Nabib, R. & Pasaribu, F.H.** 1989. *Patologi dan Penyakit Ikan*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Tinggi.
- Nitimulyo, K.H.** 2001. *Materi Kuliah Hama dan Penyakit Ikan*. Fakultas Pertanian Jurusan Perikanan Universitas Gajah Mada.
- Schaperclaus, W.** 1992. *Fish Diseases (I)*. Balkema Rotterdam.
- Tai, C.F., Hatch, U., Masser, M.P., Cacho, J.O. & Hoffman, D.G.** 1994. Validation of a growth simulation model for catfish. *Aquaculture* 128: 245-254.
- Saputra, E.A.** 2008. Kondisi darah ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) yang dipelihara di kolam budidaya. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Suyanto, R.** 2002. *Budidaya Ikan Lele*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Wedemeyer, G.A. & Yasutake, W.T.** 1977. Clinical method for the assesment of the effect of environmental stress on fish health. Technical paper of the U.S. Fish and Wildlife services. US Departement of Interior. *Fish and Wildlife service* **89**: 1-171.
- Wedemeyer, G.A., Barton & Mcleay, D.J.** 1990. Stress and acclimation. In: Shareck, C.V.B.P.B. Moyle (eds). *Methods for Fish Biology*. American Fisheries Society. USA: Bestheda.
- Zooneveld, N., Huisman, E.A. & Boon, J.H.** 1991. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.