Journal of Aquaculture Management and Technology
Volume 2, Nomor 2, Tahun 2013, Halaman 64-72
Online di : http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik

PROFIL DARAH IKAN NILA KUNTI (*Oreochromis niloticus*) YANG DIINJEKSI *Streptococcus agalactiae* DENGAN KEPADATAN BERBEDA

Blood Profile of Tilapia Kunti (*Oreochromis niloticus*) Injected by *Streptococcus agalactiae* with Different Density

Ayu Shinta Matofani, Sri Hastuti, Fajar Basuki*

Program Studi Budidaya Perairan
Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto Tembalang-Semarang Email: ayushintamatofani@gmail.com dan fbkoki2006@yahoo.co.id

ABSTRAK

S. agalactiae merupakan bakteri yang sering menyerang ikan nila. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji profil darah nila kunti terhadap infeksi *S. agalactiae* dengan menggunakan variabel konsentrasi eritrosit, leukosit, haemoglobin, hematokrit, trombosit, dan glukosa darah. Metode yang digunakan adalah metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan I (nila kunti diinjeksi *S. agalactiae* dengan kepadatan 10^5), perlakuan II (nila kunti diinjeksi *S. agalactiae* dengan kepadatan 10^7) perlakuan III (nila kunti diinjeksi *S. agalactiae* dengan kepadatan 10^9). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nila kunti yang diinjeksi *S. agalactiae* dengan kepadatan yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap konsentrasi hematokrit hari ke-14, dan berpengaruh tidak nyata terhadap variable lainnya (eritrosit, leukosit, haemoglobin, trombosit dan glukosa darah) dan kelulushidupan. Pengamatan konsentrasi eritrosit tertinggi adalah pada perlakuan II sebesar 1,933±0,162 x10^6 sel/mm^3, konsentrasi leukosit tertinggi terdapat pada perlakuan II yaitu sebesar 122,267±3,265 x10^3 sel/mm^3, pengamatan konsentrasi haemoglobin tertinggi pada perlakuan II dengan nilai 9,333±0,404 gr/dL, konsentrasi hematokrit tertinggi pada perlakuan II yaitu 30,933±1,168%, konsentrasi trombosit tertinggi terdapat pada perlakuan I yaitu sebesar 30,333±14,742x10^3/µL, konsentrasi glukosa darah tertinggi terdapat pada perlakuan I yaitu sebesar 73,933±47,446 mg/dL. Jenis leukosit tertinggi pada hari ke-7 adalah neutrofil pada kepadatan bakteri 10^9 yaitu sebesar 58,455%, sedangkan hari ke-14 jenis leukosit tertinggi adalah neutrofil pada kepadatan 10^7 yaitu 81,769%. Kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan II yaitu sebesar 94,443±9,624%.

Kata Kunci: Profil Darah, Nila Kunti, *Streptococcus agalactiae*

ABSTRACT

S. agalactiae is a bacteria that often attack tilapia. The purpose of this study was to examine the blood profile of Tilapia Kunti that infected by bacterium S. agalactiae with use variable concentration of erythrocytes, leukocytes, haemoglobin, hematocrit, trombocyte, and blood glucose. The method used was a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 3 replications. Treatment I (Tilapia Kunti injected using S. agalactiae with density 10^5), treatment II (tilapia kunti injected using S. agalactiae with density10^7), and treatment III (tilapia kunti injected using S. agalactiae with density 10^9). The results showed that the tilapia kunti injected using S. agalactiae with different densities have significant differences on the hematocrit and no significant differences on erythrocytes, leukocytes, haemoglobin, trombocyte, blood glucose and survival rate. The highest concentration of erythrocytes was observed in treatment II, in the amount of 1.933 ± 0.162 x106 cells/mm^3, the highest concentration of leukocytes was observed in treatment II, in the amount of 122.267 ± 3.265 x10^3 cells/mm^3, the highest concentration of hemoglobin was observed in treatment II, in the amount of 9.333 ± 0.404 g / dL, the highest concentration of hematocrit was observed in treatment II, in the amount of is 30.933 ± 1.168%, the highest trombocyte concentration was observed in treatment I, in the amount of 30.333 ± 14.742 x10^3/µL, the highest blood glucose concentrations was observed in treatment I, in the amount of 73.933 ± 47.446 mg / dL, and the highest survival rate was observed in treatment II, in the percentage of 94.443 ± 9.624%.

Keywords: *Profile of Blood, Tilapia Kunti, Streptococcus agalactiae*

**Corresponding Author :* hastuti_hastuti@yahoo.com

Journal of Aquaculture Management and Technology
Volume 2, Nomor 2, Tahun 2013, Halaman 64-72
Online di : http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik

PENDAHULUAN

Nila (*O. niloticus*) merupakan jenis ikan air tawar yang potensial untuk dibudidayakan secara intensif karena ikan tersebut sangat disukai oleh konsumen dan mudah dalam pembudidayaanya. Budidaya sistem intensif akan meningkatkan pendapatan pembudidaya, tetapi tanpa disadari bahwa hal tersebut mempercepat penyebaran penyakit. Menurut Prayitno (1998), kepadatan tinggi merupakan pilihan bagi pembudidaya untuk meningkatkan pendapatan. Peningkatan kepadatan akan menyebabkan daya dukung kehidupan ikan per individu menurun.

Nila kunti merupakan nila hasil perbaikan genetik tahun 2012. Perbaikan genetik ini bertujuan untuk peningkatan pertumbuhan, menurunkan tingkat konsumsi pakan dan meningkatkan ketahanan tubuh terhadap penyakit. Uji ketahanan tubuh merupakan indikator adanya perbaikan genetik, sehingga perlu adanya penelitian untuk menguji ketahanan tubuh nila kunti. Menurut Apriliza (2012), nila kunti anak ke-5 (F5) merupakan hasil pmuliaan yang dilakukan oleh Satuan Kerja Perbenihan dan Budidaya Ikan Air Tawar Janti (Satker PBIAT Janti). Menurut Hadie dan Hadie (2008), tujuan pemuliaan ikan mencakup kesehatan ikan dan trait fungsional selain trait produksi.

Menurut Tamamdusturi dan Basuki (2012), nila kunti merupakan strain baru yang dihasilkan dari seleksi individu nila GIFT F3. Nila GIFT F3 menghasilkan keturunan nila GIFT F4. Keturunan dari nila GIFT F4 diberi nama nila kunti yang merupakan keturunan kelima (F5).

Penyakit yang timbul dalam proses budidaya disebabkan karena interaksi antara ikan, lingkungan dan parasit tidak berada dalam keseimbangan. Penyebab penyakit yang sering ditemukan pada nila adalah bakteri *Streptococcus*. Bakteri tersebut menyebabkan penyakit *Streptococcosis*. Menurut Lusiastuti *et al.,* (2010), infeksi *Streptococcus* merupakan salah satu penyakit serius pada ikan yang disebabkan oleh bakteri gram positif. Infeksi oleh *Steptococcus* paling sering dilaporkan menginfeksi ikan.

Salah satu indikator terjadinya infeksi pada ikan yaitu adanya perubahan pada gambaran darah. Ikan yang terinfeksi akan mengalami perubahan pada konsentrasi hemoglobin, jumlah leukosit total dan jumlah eritrosit. (Lagler *et al dalam* Dopongtonung (2008).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji profil darah nila kunti yang diinjeksi *S. agalactiae* dengan kepadatan yang berbeda. Parameter yang diamati adalah konsentrasi eritrosit, leukosit, hemoglobin, hematokrit, trombosit dan glukosa darah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang profil beberapa parameter hematologi pada nila yang diinfeksi *S. agalactiae*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan sejak 19 September hingga 14 Oktober di Laboratorium Balai Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Kelas II Tanjung Mas Semarang (BKI). Analisa hematologi nila dilakukan di Laboratorium Darah Rumah Sakit Umum Daerah Ungaran. Pengamatan differensial leukosit dilakukan di Laboratorium Kering Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan sebagai hewan uji adalah nila kunti dengan berat 25 g sebanyak 12 ekor pada setiap ulangan. Isolat *S. agalactiae* yang diperoleh dari Laboratorium BKI yang telah diuji melalui uji biokimia dan analisa DNA *Sequencing*. Hasil uji biokimia dapat dilihat pada Tabel 1. Uji tersebut menghasilkan bahwa isolat 99% identik *S. agalactiae*.

Sebanyak 108 ekor nila kunti diinjeksi dengan *S. agalactiae* dengan kepadatan 10^5, 10^7, dan 10^9. Penentuan kepadatan bakteri didasarkan pada penelitian Fadhilah (2009). Setiap kepadatan dilakukan 3 kali ulangan. Pengamatan dilakukan selama 14 hari terhadap kelulushidupan, dan setiap 7 hari dilakukan pengamatan profil darah dan hematologi pada nila kunti. Pemeriksaan profil darah pada hari ke-7 dan ke-14 didasarkan pada penelitian sebelumnya oleh Fadhilah (2009). Menurut Hardi *et al.,* (2011), keberadaan infeksi *S. agalactiae* menyebabkan perubahan terhadap gambaran darah sejak hari pertama dan hari ke-7, setelah 14 hari cenderung normal.

Analisis data menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Data dilakukan uji analisa ragam dan bila hasilnya berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

Kelulushidupan (SR) dihitung dengan menggunakan rumus (Effendi dan Ichsan, 1979):

$$SR = \frac{\text{jumlah ikan yang hidup}}{\text{Jumlah ikan yang ditebar}} \text{x} 100\%$$

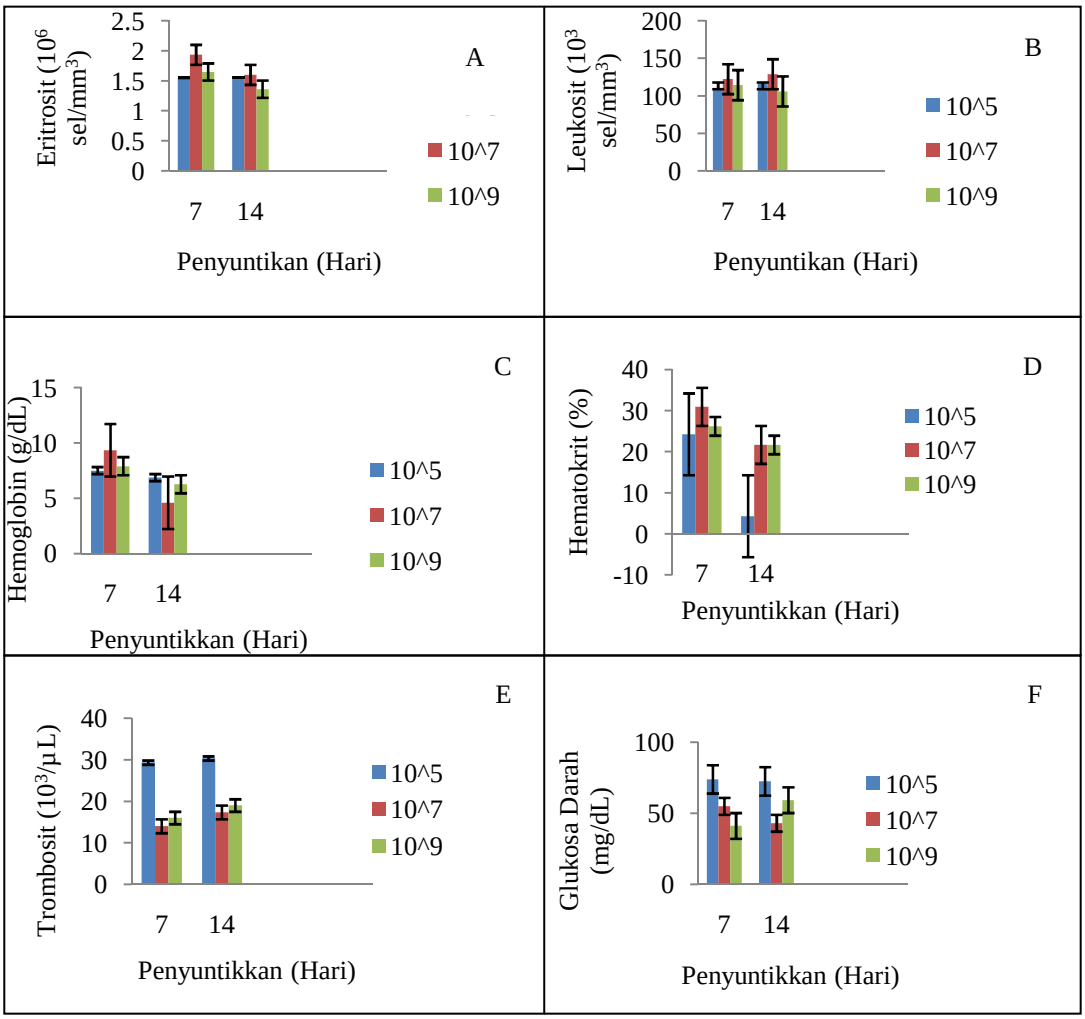
Journal of Aquaculture Management and Technology
Volume 2, Nomor 2, Tahun 2013, Halaman 64-72
Online di : http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik

Tabel 1. Hasil uji biokimia Kultur *S. agalactiae* pada media TSA oleh BKI

Parameter Uji	Hasil Uji	Refrensi
Uji Gram	+	+ (SNI 7545.3:2009)
Uji Katalase	-	- (SNI 7545.3:2009)
Uji Motility	-	- (SNI 7545.3:2009)
Uji Oksidase	-	- (SNI 7545.3:2009)
OF	-	- (SNI 7545.3:2009)
Indol	-	- (Daenuri dan Sinaga, 2011)
MR Test	-	- (Daenuri dan Sinaga, 2011)
VP Test	+	+ (Barrow and Feltham, 1993)
Citrat	-	- (Daenuri dan Sinaga, 2011)
Ornithin	-	+ (Daenuri dan Sinaga, 2011)
Gelatin	-	- (Daenuri dan Sinaga, 2011)
Urea	-	- (Daenuri dan Sinaga, 2011)
Esculin	-	- (Daenuri dan Sinaga, 2011)
Arabinosa	-	- (Hardi *et al*., 2011)
Sorbitol	-	- (Daenuri dan Sinaga, 2011)
Raffinosa	-	- (Hardi *et al*., 2011)
Aesculin	-	- (Hardi *et al*., 2011)

HASIL

Hasil pengamatan profil darah nila kunti (*O. niloticus*) memperlihatkan konsentrasi masing-masing profil darah (eritrosit, leukosit, hemoglobin, hematokrit, trombosit, glukosa). Pengamatan profil darah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Profil Darah Nila Kunti (*O. niloticus*)

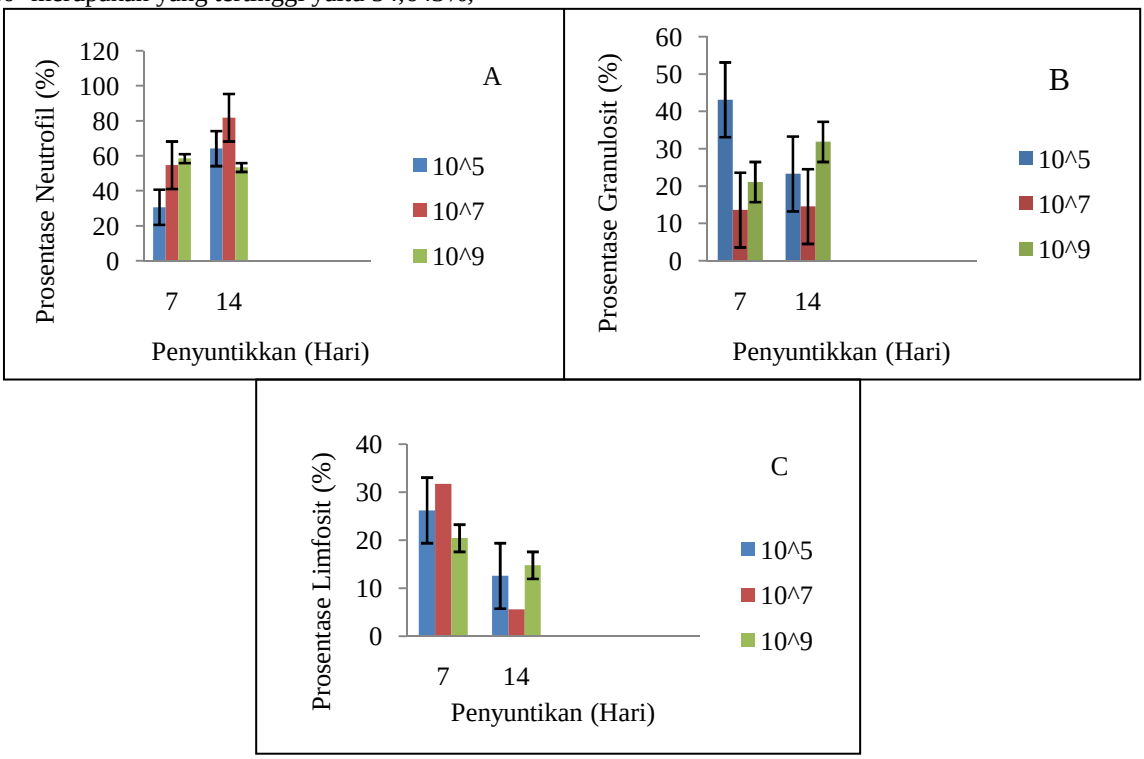
Journal of Aquaculture Management and Technology
Volume 2, Nomor 2, Tahun 2013, Halaman 64-72
Online di : http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik

Gambar 2A terlihat bahwa eritrosit tertinggi adalah pada perlakuan II sebesar 1,933±0,162 x10^6 sel/mm^3. Gambar 2B menunjukkan konsentrasi leukosit tertinggi terdapat pada perlakuan II yaitu sebesar 122,267±3,265 x10^3 sel/mm^3. Pengamatan konsentrasi haemoglobin (Gambar 2C) tertinggi pada perlakuan II dengan nilai 9,333±0,404 gr/dL. Gambar 2D terlihat konsentrasi hematokrit tertinggi pada perlakuan II yaitu 30,933±1,168%. Gambar 2D terlihat bahwa konsentrasi trombosit tertinggi terdapat pada perlakuan I yaitu sebesar 30,333±14,742x10^3/ µ L. Gambar 2F menunjukkan bahwa konsentrasi glukosa darah tertinggi terdapat pada perlakuan I yaitu sebesar 73,933±47,446 mg/dL.

Pengamatan terhadap jenis leukosit hari ke-7 didapatkan bahwa neutrofil pada nila kunti yang diinjeksi *S. agalactiae* dengan kepadatan 10^9 merupakan yang tertinggi yaitu 54,643%, sedangkan pengamatan hari ke-14, jenis leukosit tertinggi adalah neutrofil pada nila kunti yang diinjeksi *S. agalactiae* dengan kepadatan 10^7 yaitu sebesar 81,769%.

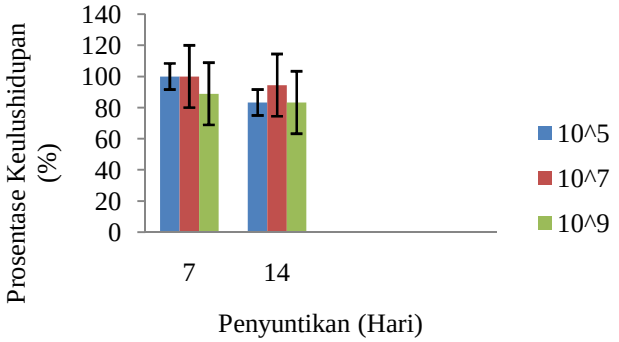
Grafik pengamatan jenis leukosit dapat dilihat pada Gambar 3. Neutrofil pada pengamatan hari ke-7 lebih sering ditemukan pada nila kunti yang diinjeksi dengan kepadatan 10^9, tetapi pada pengamatan hari ke-14 nila yang diinjeksi dengan kepadatan 10^7 memiliki prosentase neutrofil lebih tinggi dibandingkan dengan nila yang diinjeksi bakteri dengan kepadatan 10^5 dan 10^9.

Kelulushidupan nila kunti yang tertinggi ada pada perlakuan II, yaitu mencapai 94,443±9,624%. Grafik kelulushidupan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Grafik pengamatan Neutrofil (A), Granulosit (B), dan Limfosit (C)

Journal of Aquaculture Management and Technology
Volume 2, Nomor 2, Tahun 2013, Halaman 64-72
Online di : http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik



Gambar 4. Grafik Kelulushidupan Nila Kunti

PEMBAHASAN

Eritrosit paling banyak pada pengamatan hari ke-7 dan ke-14 ditemukan pada nila yang disuntik *S. agalactiae* dengan kepadatan 10^7. Hasil yang didapatkan adalah 1,840±1,933x10^6 sel/mm^3. Jumlah eritrosit ini masih termasuk dalam kisaran normal. Pengamatan eritrosit hari ke-7, jumlahnya masih dalam kondisi normal. Pengamatan eritrosit hari ke-14 didapatkan jumlah eritrosit terendah pada nila yang diinfeksi dengan kepadatan 10^9 yaitu 1,36±0,061x10^6/mm^3. Jumlah tersebut masih dalam kisaran normal, sehingga dapat disimpulkan bahwa *S. agalactiae* tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah eritrosit pada nila.

Eritrosit mengalami penerunan pada pemeriksaan hari ke-7 ke hari ke-14. Hal ini diduga karena terjadi fogositosis bakteri yang masuk. Proses tersebut membutuhkan oksigen sehingga terjadi penurunan eritrosit. Menurut Fadhilah (2009), bakteri yang masuk kedalam tubuh, akan terjadi proses fagositosis dimana sel-sel fagosit akan mengenali dan mencerna partikel-partikel bakteri yang membutuhkan oksigen sehingga terjadi penurunan eritrosit.

Menurut Irianto (2005), jumlah eritrosit pada ikan teleostei antara 1,05–3,0x10^6/mm^3. Menurut Alamanda *et al.*, (2006), anemia berdampak pada terhambatnya pertumbuhan ikan, karena rendahnya jumlah eritrosit mengakibatkan suplai makanan ke sel, jaringan dan organ akan berkurang sehingga proses metabolisme ikan akan terhambat.

Leukosit dapat digunakan sebagai penanda adanya infeksi dalam tubuh. Tubuh akan memproduksi lebih banyak leukosit ketika ada benda asing yang masuk kedalam tubuh. Pengamatan jumlah leukosit pada nila yang diinfeksi *S. agalactiae* dengan kepadatan 10^5 mengalami kenaikan dari 110,933±4,452 x10^3 sel/mm^3 menjadi 116,467±11,028 x10^3 sel/mm^3. Kenaikan jumlah sel leukosit diduga karena adanya kenaikan pertahanan seluler akibat infeksi bakteri. Menurut Hardi *et al.*,(2011), peningkatan dan aktifitas leukosit dapat disebabkan oleh infeksi yang memicu aktifitas pembelahan sel. Pengamatan leukosit pada nila yang diinjeksi bakteri *S. agalactiae* dengan kepadatan 10^7 menurun dari hari ke-7 sampai hari ke-14 dan 10^9 juga mengalami penurunan dari pengamatan hari ke-7 sampai hari ke-14. Pengamatan leukosit nila kunti yang diinjeksi dengan kepadatan bakteri 10^7 didapatkan hasil 122,267±3,265 pada hari ke-7 menjadi 118,967±24,011 x10^3 sel/mm^3 pada hari ke-14. Jumlah leukosit pada nila yang diinjeksi *S. agalactiae* dengan kepadatan 10^9 adalah 114,2±5,180 x10^3 sel/mm^3 dan turun menjadi 105,833±8,731 x10^3 sel/mm^3. Hal tersebut diduga bahwa kekebalan tubuhnya digantikan oleh antibodi. Bakteri *S. agalactiae* tidak memberikan pengaruh nyata terhadap perkembangan jumlah leukosit terhadap ikan nila kunti. Peningkatan leukosit dikarenakan ikan responsife terhadap ancaman bakteri sehingga ikan menjadi sehat.

Hemoglobin (Hb) darah berkaitan erat dengan eritrosit. Semakin sedikit kadar Hb maka ikan tersebut diduga mengalami anemia. Pengamatan konsentrasi Hb pada nila kunti yang diinjeksi dengan bakteri *S. agalactiae* mengalami penurunan pada semua perlakuan. Konsentrasi Hb nila kunti masih dalam kisaran normal. Penurunan Hb ini diduga karena eritrosit juga mengalami penurunan. Semua pengukuran didapatkan hasil jumlah hemoglobin masih dalam kisaran normal, sehingga ikan masih dalam kondisi sehat karena suplai oksigen keseluruh tubuh berjalan dengan normal.

Journal of Aquaculture Management and Technology
Volume 2, Nomor 2, Tahun 2013, Halaman 64-72
Online di : http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik

Penelitian Listiyanti (2011), menyebutkan bahwa kadar hemoglobin setelah uji tantang mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena terjadi penurunan jumlah eritrosit. Penelitian Salasia *et al.*, (2001), pemeriksaan terhadap nila yang telah dipastikan sehat mendapatkan kadar hemoglobin sebesar 5,05–8,33 g/dL. Anonim (2012), menyatakan bahwa haemoglobin yang merupakan substansi dalam sel darah merah yang mengandung zat besi dan protein globin memiliki sifat dapat menyatu dengan oksigen dan mengangkut oksigen keseluruh tubuh.

Hasil pengamatan hematokrit hari ke-7 dan ke-14 menghasilkan bahwa nila yang diinfeksi dengan *S. agalactiae* dengan konsentrasi 10^5, 10^7 dan 10^9 memiliki kadar hematokrit kurang dari nila yang normal. Nilai hematokrit yang rendah diduga karena ikan mengalami anemia. Anemia disebabkan karena jumlah eritrosit menurun. Menurut Hardi *et al.*, (2011), hematokrit pada ikan nila berkisar antara 27,3–37,8%. Kadar hematokrit dapat digunakan untuk mengetahui dampak injeksi *S. agalactiae*, sehingga dapat dijadikan petunjuk kesehatan ikan pasca injeksi. Menurut Listiyanti (2011), penurunan eritrosit ini karena ginjal sebagai organ yang memproduksi eritrosit mengalami gangguan. Kerusakan ginjal diduga disebabkan oleh bakteri *S. agalactiae*.

Nila sehat yang belum diberi perlakuan memiliki jumlah trombosit 4,5%. Trombosit berperan penting dalam proses pembekuan darah (Listiyanti, 2011). Pengamatan jumlah trombosit nila yang diinfeksi *S. agalactiae* memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Trombosit paling rendah didapatkan pada nila yang diinfeksi dengan kepadatan bakteri 10^7 pada hari ke-7. Jumlahnya $14\pm2{,}646x10^3/\mu L$ dan jumlahnya meningkat saat dilakukan pengamatan hari ke-14 yaitu $17{,}333\pm8{,}083x10^3/\mu L$. Jumlah trombosit pada setiap perlakuan meningkat saat diamati jumlahnya pada hari ke-14. Meningkatnya jumlah trombosit ini menandakan bahwa ikan dalam proses penyembuhan luka.

Glukosa darah yang tinggi dapat diakibatkan karena konsumsi pakan tinggi. Konsumsi pakan pada ikan dapat dilihat pada Gambar 5. Glukosa darah tertnggi terdapat pada nila kunti yang diinjeksi dengan kepadatan *S. agalactiae* 10^5, dan konsumsi pakan tertinggi juga terdapat pada nila kunti yang diinjeksi dengan kepadatan *S. agalactiae* 10^5. Pengamatan penelitian hari ke-7 menunjukkan bahwa nila dengan kadar glukosa terendah ditemukan pada nila yang diinfeksi dengan kepadatan bakteri 10^9. Konsumsi pakan terendah terdapat pada nila yang diinjeksi dengan kepadatan *S. agalactiae* 10^9. Pengamatan glukosa darah hari ke-14 menunjukkan bahwa nila yang diinfeksi dengan bakteri 10^7 memiliki kadar glukosa terendah.

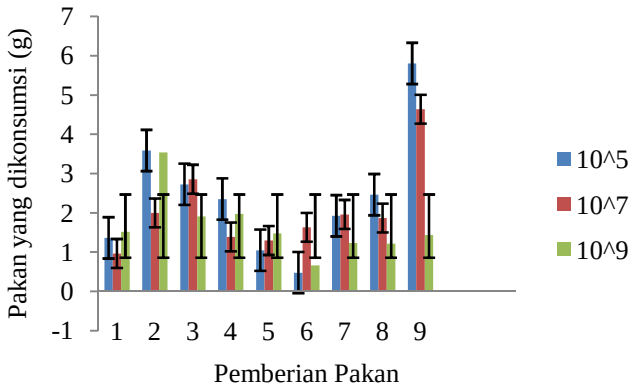
Menurut Subandiyono dan Hastuti (2010), karbohidrat dalam pakan dapat mempengaruhi glukosa dalam tubuh karena ikan tidak dapat dengan cepat merombak cadangan glikogen saat lapar.

Pengamatan terhadap jenis leukosit meliputi neutrofil, granulosit, dan limfosit (Gambar 6). Pengamatan neutrofil mengalami peningkatan jumlah pada ikan yang diinfeksi *S. agalactiae* dengan kepadatan 10^5 dan 10^7, sedangkan pada nila yang diinfeksi bakteri dengan kepadatan 10^9 mengalami penurunan jumlah. Neutrofil terbanyak pada pengamatan hari ke-7 pasca penginfeksian terdapat pada nila yang diinjkesi *S. agalactiae dengan kepadatan* 10^9. Pengamatan hari ke-14 nila yang diinjeksi 10^7 memiliki nilai neutrofil paling tinggi. Hal tersebut menandakan bahwa semakin banyak yang melawan penyakit. Menurut Listiyanti (2011), neutrofil berfungsi untuk melawan penyakit bersama-sama dengan eosinofil yang disebabkan oleh organisme mikroseluler seperti bakteri dan virus.

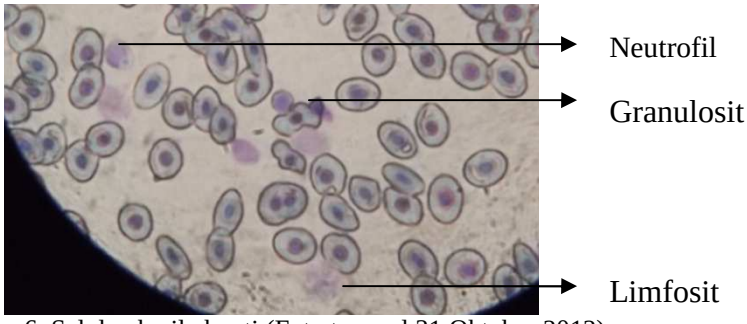
Menurut Hardi *et al.*, (2011), jumlah granulosit mengalami penurunan karena adanya pendarahan pada organ ikan seperti ginjal dan mata. Pendarahan tersebut menyebabkan granulosit keluar dari pembuluh darah dan berada di tempat radang dan jaringan yang rusak untuk mengfagosit antigen yang masuk.

Penurunan jumlah granulosit hanya terjadi pada nila yang diinfeksi dengan kepadatan bakteri 10^5. Jumlah limfosit pada nila kunti yang diinjeksi dengan *S. agalactiae* mengalami penurunan dari hari ke-7 ke hari ke-14. Penurunan jumlah leukosit dapat berdampak negatif pada ikan karena kekebalan tubuh dapat menurun. Menurun Hardi (2011), limfosit tidak bersifat fagositik tetapi berperan dalam pembentukan antibodi.

Journal of Aquaculture Management and Technology
Volume 2, Nomor 2, Tahun 2013, Halaman 64-72
Online di : http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik



Gambar 5. Grafik Konsumsi Pakan Nila Kunti



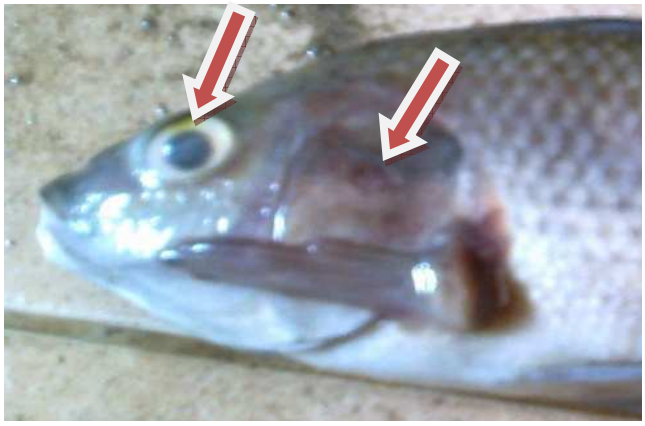
Gambar 6. Sel darah nila kunti (Foto tanggal 31 Oktober 2012)

Kelulushidupan tertinggi hari ke-14 didapatkan pada nila yang diinfeksi dengan kepadatan 10^7 yaitu mencapai 94,443%. Kelulushidupan pada semua perlakuan hingga hari ke-14 masih tinggi yaitu diatas 80%, hal ini karena pengamatan pada profil darah masih dalam kisaran normal. Eritrosit yang mengandung haemoglobin masih dalam keadaan normal sehingga oksigen dapat dialirkan kesemua tubuh dengan normal. Leukosit meningkat karena resposif terhadap ancaman *S. agalactiae* sehingga ikan dalam kondisi sehat. Trombosit mengalami peningkatan sehingga cairan tubuh yang keluar dapat diminimalisir, dan ikan menjadi sehat.

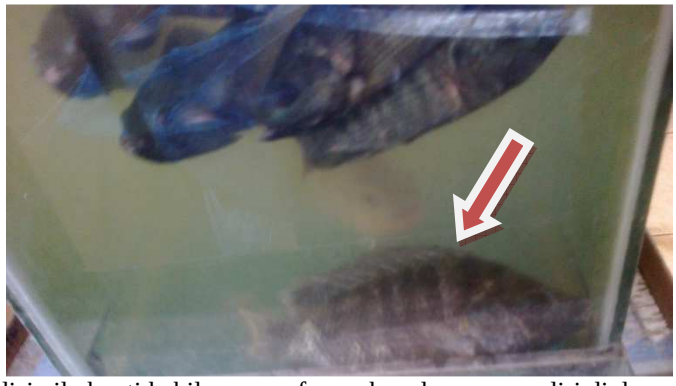
Ikan uji memberikan tanda-tanda terkena *S. agalactiae* seperti hilang keseimbangan pada dasar akuarium pada hari ke-3 setelah penyuntikan (Gambar 7). Mata keruh dan pendarahan pada insang terjadi pada hari ke-4 setelah penyuntikan (Gambar 8). Nafsu makan ikan menurun dan terlihat menyendiri di dasar akuarium terjadi pada hari ke-8 (Gambar 9). Menurut Daenuri dan Sinaga (2011), ikan yang terinfeksi *S. agalactiae* menunjukkan gejala klinis berenang didasar akuarium, sirip geripis, hemoragi pada kulit, mata dan kornea mata tampak keruh. Menurut Hardi *et al.*, (2011), gejala yang diakibatkan oleh *S. agalactiae* adalah bakteri pada otak mengakibatkan berenang miring, sedangkan bakteri pada mata menyebabkan perubahan pada mata seperti pupil mengecil dan terjadi kekeruhan pada mata. Bakteri pada ginjal menyebabkan warna tubuh menjadi lebih gelap.

Journal of Aquaculture Management and Technology
Volume 2, Nomor 2, Tahun 2013, Halaman 64-72
Online di : http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik

Gambar 7. Kondisi nila kunti hilang keseimbangan menunjukkan ikan terserang penyakit (Foto Tanggal 28 September 2012)



Gambar 8. Kondisi nila kunti mati dengan gejala mata keruh, dan terjadi pendarahan pada insang menunjukkan ikan terserang *S. agalactiae* (Foto Tanggal 29 September 2012)



Gambar 9. Kondisi nila kunti kehilangan nafsu makan dan menyendiri di dasar akuarium (Foto tanggal 2 Oktober 2012)

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *S. agalactiae* menyebabkan perubahan pada profil darah nila kunti. Konsentrasi eritrosit pada semua perlakuan turun, konsentrasi leukosit pada konsentrasi *S. agalactiae* 10^5 dan 10^7 mengalami kenaikan sedangkan pada konsentrasi 10^9 mengalami penurunan. Konsentrasi haemoglobin dan hematokrit pada semua perlakuan mengalami penurunan, sedangkan konsentrasi trombosit pada semua perlakuan mengalami kenaikan. Glukosa darah pada konsentrasi *S. agalactiae* 10^5 dan 10^7 mengalami penurunan, sedangkan pada konsentrasi 10^9 mengalami kenaikan. Kelulushidupan tertinggi didapatkan pada nila kunti yang diinjeksi *S. agalactiae* dengan kepadatan 10^7. Gejala yang terlihat adalah adanya hilang keseimbangan, mata keruh, ikan kehilangan nafsu makan, dan adanya pendarahan pada insang.

Journal of Aquaculture Management and Technology
Volume 2, Nomor 2, Tahun 2013, Halaman 64-72
Online di : http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian lanjutan dengan menggunakan konsentrasi bakteri yang lebih tinggi untuk menguji ketahanan tubuh nila kunti serta bagaimana pertumbuhan nila yang diinfeksi bakteri *S. agalactie*.

DAFTAR PUSTAKA

Alamanda, I.E., N.S. Handajani dan A. Budiharjo. 2006. Penggunaan Metode Hematologi dan Pengamatan Endoparasit Darah untuk Penetapan Kesehatan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) di Kolam Budidaya Desa Mangkubumen Boyolali. Jurnal Biodiversitas. Vol 8. No 1: 34-38

Anonim. 2012. Mengenal Haemoglobin. Unsoed.

Apriliza, K. 2012. Analisa Genetic Gain Anakan Ikan Nila Kunti F5 Hasil Pembesaran (D90–150). Jounal Of Aquaculture Managemen and Technology. Vol 1. Nomor 1. 132–146 hlm

Daenuri, Dudung dan W.H. Sinaga. 2011. Patogenesitas *Streptococcus agalactiae* Dan *Streptococcus iniae* Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Berita Biologi. Vol 10. No 5: 589-595

Dopongtonung, Asriyani. 2008. Gambaran Darah Ikan Lele (*Clarias* spp) yang Berasal Dari Daerah Laladon-Bogor. Fakultas Kedokteran Hewan. IPB: 36 hlm

Effendie dan Moch Ichsan. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

Fadhilah, D.N. 2009. Profil Darah Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Hibrid yang diinfeksi Bakteri *Streptococcus agalactiae* Dengan Kepadatan Berbeda. FPIK UNDIP. Semarang. Skripsi 84 hlm

Hadie, W dan L.E. Hadie. 2008. Sistem Pemuliaan Berbasis Pembudidaya (*Cooperatif Breeding System*) Strategi Pemuliaan Ikan Tepat Guna. Media Akuakultur. Vol 3 Nomor 1. 54–63 hlm

Hardi, E.H. 2011. Kandidat Vaksin Potensial *Streptococcus agalactiae* Untuk Pencegahan Penyakit Streptococcosis Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Sekolah Pasca IPB. Bogor: 182 hlm

Hardi, EH., Sukenda, E. Harris, dan A.M. Lusiastuti. 2011. Karakteristik dan Patogenitas *Streptococcus Agalactiae* Tipe β-hemolotik dan Non-Hemolitik pada Ikan Nila. Jurnal Veteriner. Vol 12. No 2: 152-164

Irianto Agus. 2005. Patologi Ikan Teleostei. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Lagler KF, Bardach JE, RR Miller, and Passino DRM. 1977. Ichthyology. John Willey and Sons. Inc. New York-London. Hlm 506

Listyanti, Andhini F. 2011. Aplikasi Sinbiotik Melalui Pakan Pada Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) yang Diinfeksi *Streptococcus agalactiae*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB: 82 hlm

Lusiastuti, A.M., U. Purwaningsih, dan T. Sumiati. 2010. Isolasi Bakteriofaga Anti *Streptococcus agalactiae* Dari Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Ris Akuakultur. Vol 5. No 2: 237-243

Prayitno, S.B. 1998. Prinsip-Prinsip Diagnosa Penyakit Ikan. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang: 94 hlm

Salasia, Siti I.O., D. Sulanjari, dan A. Ratnawati. 2001. Studi Hematologi Ikan Air Tawar. Jurnal Biologi. Vol 2. No 12: 710-723

Standar Nasional Indonesia. 2009. Metode Identifikasi Bakteri Pada Ikan Secara Konvesional Bagian 3:*Streotococcus iniae* dan *Streotococcus agalactiae*. Badan Standarisasi Nasional/BSN. SNI 7545.3: 2009

Subandiyono dan S. Hastuti. 2010. Buku Ajar Nutrisi Ikan. Universitas Diponegoro. Semarang. 233hlm