

KADAR HEMOGLOBIN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIBERI CEKAMAN PANAS DAN PAKAN YANG DISUPLEMENTASIKAN TEPUNG DAUN JALOH (*Salix tetrasperma* Roxb)

*Hemoglobin Levels of Tilapia Fish (*Oreochromis niloticus*) Treated by Heat Stress and Supplemented with Willow (*Salix tetrasperma* Roxb) Leaves Powder Supplementation*

Dewi Safitri¹, Sugito², dan Sumarti Suryaningsih³

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Laboratorium Fisiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: dewi_vet08@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian pakan komersial yang disuplementasi tepung daun jaloh (*Salix tetrasperma* Roxb) dengan dosis 0, 5, 10, dan 15% terhadap kadar hemoglobin ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi cekaman panas. Hewan coba yang digunakan adalah ikan nila gesit dengan berat badan berkisar 35-40 g. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola searah dengan empat perlakuan dan tiga ulangan, masing-masing P0, P1, P2, dan P3. Ikan nila pada setiap perlakuan diberi cekaman panas pada suhu $35 \pm 1^\circ \text{C}$ selama 4 jam setiap hari. Semua kelompok diberi cekaman panas dan pakan yang disuplementasi dengan tepung daun jaloh 0, 5, 10, dan 15% masing-masing untuk kelompok P0, P1, P2, dan P3. Pada hari ke-31 dilakukan pengambilan darah ikan nila untuk pemeriksaan kadar hemoglobin. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis varians. Rata-rata (\pm SD) kadar hemoglobin (g/dl) ikan nila pada perlakuan P0; P1; P2; dan P3 masing-masing adalah $8,5 \pm 1,66$; $6,1 \pm 1,20$; $6,3 \pm 2,10$, dan $8,3 \pm 1,33$ g/dl. Pemberian tepung daun jaloh tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap kadar hemoglobin ikan nila yang diberi cekaman panas pada suhu $35 \pm 1^\circ \text{C}$.

Kata Kunci: hemoglobin, ikan nila, *Salix tetrasperma* Roxb

ABSTRACT

This study aims to find out the effect of commercial feed supplemented with 0, 5, 10, and 15% of willow (*Salix tetrasperma* Roxb) leaves powder on haemoglobin level of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) given heat stress. Experimental animals used in this research were gesit Nile tilapia with body weight ranging from 35-40 g. This study implemented completely randomized design (CRD) one way pattern with 4 treatments and 3 replications. Heat stress treatment was carried out by increase the medium temperature at $35 \pm 1^\circ \text{C}$ for 4 hours every day. P0 treatment (control) was given heat stress without the administration of willow leaves powder. P1, P2, and P3 were given heat stress and feed with commercial food supplemented with 5, 10, and 15% willow leaves powder, respectively. The treatment was conducted for 30 days in row. On day 31st, the blood of tilapia was collected for hemoglobin levels analysis. Data was analyzed using analysis of variance. The mean haemoglobin levels of tilapia in P0, P1, P2, and P3 were 8.5 ± 1.66 , 6.1 ± 1.20 , 6.3 ± 2.10 , and 8.3 ± 1.33 g/dl. In conclusion, the administration of willow leaves powder has no effect ($P > 0.05$) on haemoglobin levels of Nile tilapia treated with heat stress at $35 \pm 1^\circ \text{C}$.

Key words: haemoglobin Levels, Nile tilapia, *Salix tetrasperma* Roxb

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terkenal sebagai ikan yang tahan terhadap perubahan lingkungan hidup. Ikan nila dapat hidup di lingkungan air tawar, air payau, dan air asin (Suyanto, 2005). Pada mulanya, ikan nila berasal dari perairan tawar di Afrika. Perkembangan selanjutnya, ikan nila meluas dan dibudidayakan di berbagai negara, antara lain Taiwan, Thailand, Vietnam, Bangladesh, dan Indonesia. Di kawasan Asia, daerah penyebaran ikan nila pada mulanya terpusat di beberapa negara, seperti Philipina dan Cina (Rukmana, 1997).

Banyak kendala yang dapat mempengaruhi budidaya ikan. Perairan umum seperti waduk, sungai, danau, rawa, saluran irigasi, payau, dan laut menyimpan banyak kendala yang dapat mempengaruhi budidaya ikan di perairan tersebut (Cahyono, 2001). Affandi dan Tang (2002) menjelaskan bahwa racun, suhu ekstrim, tekanan osmotik, dan infeksi dapat

menghasilkan stres. Joseph dan Sujatha (2010) melaporkan bahwa efek kenaikan suhu air pada 34°C selama 2 jam dapat menyebabkan stres pada ikan. Stres merupakan respons fisiologi yang disebabkan kondisi eksternal berupa panas (Anonimus, 2011). Pada beberapa hewan, stres panas berdampak terhadap kondisi kesehatan. Pada ikan, keadaan suhu rendah atau suhu tinggi dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan nila. Ikan nila akan mati bila suhu air berada pada suhu 6°C atau 42°C (Rukmana, 1997).

Wilayah Indonesia memiliki suhu dan kelembaban udara yang relatif tinggi. Pada tahun 2010, rata-rata suhu maksimum kabupaten Aceh Besar adalah $33,50^\circ \text{C}$ dan suhu minimum adalah $21,60^\circ \text{C}$ (Badan Pusat Statistik, 2011). Suhu optimal untuk pertumbuhan ikan nila antara $25-30^\circ \text{C}$ dengan derajat keasaman (pH) adalah 7-8 (Suyanto, 2005).

Sampai saat ini banyak manfaat tanaman yang digunakan untuk menanggulangi penyakit pada ikan

yang dibudidayakan seperti pengobatan dengan zat kimia atau antibiotik. Beberapa jenis tanaman telah diketahui dan diidentifikasi memiliki efek dapat meningkatkan kesehatan dan mencegah stres. Salah satu tanaman yang telah diteliti adalah tanaman jalloh yang dalam bahasa Aceh disebut *sijaloh*. Menurut Sugito (2007) tanaman jalloh memiliki efek sebagai antistres pada ayam broiler sebagai hewan berdarah panas.

Menurut Santoso (1998) keadaan stres dapat memengaruhi aktivitas fisiologis dan kadar hemoglobin pada ikan. Keadaan fisiologis darah ikan sangat bervariasi, tergantung pada kondisi lingkungan seperti kelembaban, suhu, dan pH (Adelbert, 2008). Data mengenai gambaran darah normal spesies ikan air tawar di Indonesia belum banyak diinformasikan. Menurut Salasia *et al.* (2001), kadar hemoglobin ikan nila berkisar 5,05-8,33 g/dl.

MATERI DAN METODE

Dalam penelitian ini digunakan ikan nila gesit dengan berat badan berkisar 35-40 g yang berasal dari Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Ujung Batee II. Sebelum perlakuan, ikan terlebih dahulu diadaptasikan selama 3 hari. Penelitian ini dibagi atas empat kelompok (P0, P1, P2, dan P3) dengan tiga ekor ikan nila sebagai ulangan pada masing-masing kelompok. Ukuran akuarium yang digunakan untuk memelihara ikan berukuran 80x60x40 cm dengan ketinggian air 30 cm. Semua kelompok diberi cekaman panas pada suhu $35 \pm 1^\circ \text{C}$ dan pakan yang disuplementasi dengan tepung daun jalloh 0, 5, 10, dan 15% masing-masing untuk kelompok P0, P1, P2, dan P3. Perlakuan ini dilakukan selama 30 hari berturut-turut. Pada hari ke-31 dilakukan pengambilan darah ikan nila untuk pemeriksaan kadar hemoglobin.

Pada masing-masing kelompok perlakuan, suhu dalam akuarium ditingkatkan secara bertahap dengan menggunakan *heater*. *Heater* memiliki sensor termoregulator otomatis. *Heater* mulai dinyalakan pada pukul 09.00 WIB dan secara bertahap suhunya meningkat dari suhu lingkungan sehingga mencapai suhu cekaman panas ($35 \pm 1^\circ \text{C}$) selama empat jam yaitu pada pukul 13.00-17.00 WIB. Setelah itu *heater* dimatikan. Air akuarium diganti setiap tiga hari sekali sebanyak 80% dari total volume akuarium.

Prosedur Penelitian

Pembuatan tepung daun jalloh

Daun jalloh diambil dari pohon di daerah rawa-rawa. Daun yang telah diambil kemudian dikeringanginkan di bawah sinar matahari selama tiga hari. Setelah daun menjadi kering, daun dihaluskan dengan menggunakan *blender* dan diayak sehingga menjadi serbuk seperti tepung.

Pembuatan pakan yang disuplementasi tepung daun jalloh

Pakan dicampur dengan tepung daun jalloh dengan konsentrasi sesuai masing-masing kelompok perlakuan.

Setelah dicampur kemudian ditambahkan 1% binder dan diaduk secara merata. Setelah merata kemudian diseduh dengan air hangat hingga terbentuk adonan seperti pasta. Selanjutnya adonan dicetak dengan *meat grinder*. Kemudian dikeringkan dengan cahaya matahari selama satu hari. Setelah kering, kemudian dipotong kecil-kecil seperti pelet.

Pengambilan dan pemeriksaan sampel darah ikan

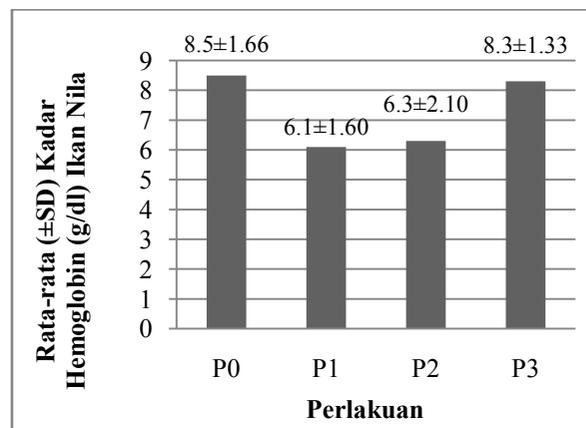
Sebelum darah diambil, terlebih dahulu ikan dianestesi dengan merendam ikan di dalam air dingin yang diberi es batu selama lima menit. Kemudian darah diambil melalui insang dengan menggunakan spuit insulin 1 ml. Darah yang didapat sebanyak 0,1 ml selanjutnya dimasukkan dalam tabung reaksi. Kadar hemoglobin diperiksa dengan menggunakan metode Sahli.

Analisis Data

Data dari pengukuran kadar hemoglobin dianalisis dengan analisis varians satu arah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata kadar hemoglobin (g/dl) ikan nila pada kelompok P0, P1, P2, dan P3 masing-masing adalah $8,5 \pm 1,66$; $6,1 \pm 1,60$; $6,3 \pm 2,10$; dan $8,3 \pm 1,33$ g/dl seperti yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata kadar hemoglobin (g/dl) ikan nila (*Oreochromis niloticus*) setelah 30 hari perlakuan (P0= cekaman panas; P1= cekaman panas+5% tepung daun jalloh; P2= cekaman panas+10% tepung daun jalloh; P3= cekaman panas+15% tepung daun jalloh)

Berdasarkan Gambar 1 kadar hemoglobin pada P0 dan P3 yang diberi pakan dengan suplementasi tepung daun jalloh dengan dosis 0 dan 15% menunjukkan hasil yang hampir sama yaitu 8,5 dan 8,3 g/dl. Pada perlakuan P1 dan P2 yang diberi pakan dengan suplementasi tepung daun jalloh dengan dosis 5 dan 10% menunjukkan kadar hemoglobin ikan lebih rendah dibandingkan dengan P0 dan P3 yang relatif lebih tinggi.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pakan yang disuplementasikan tepung daun jalloh pada dosis

5, 10, dan 15% tidak memengaruhi kadar hemoglobin ikan nila yang diberi cekaman panas dengan suhu $35 \pm 1^\circ \text{C}$. Walaupun demikian, kadar hemoglobin pada P1, P2, dan P3 masih tergolong normal. Salasia *et al.* (2001) melaporkan kadar hemoglobin normal pada ikan nila berkisar 5,05-8,33 g/dl.

Menurut Wahjuningrum *et al.* (2008) peningkatan kadar hemoglobin pada ikan dapat disebabkan aktivitas flavonoid dalam kandungan senyawa aktif tanaman. Aktivitas flavonoid dapat meningkatkan kerja organ-organ penghasil darah sehingga produksi darah meningkat. Menurut Fabricant dan Farnsworth (2001), salah satu senyawa aktif pada tanaman jaloh adalah flavonoid. Diduga bahwa senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun jaloh menyebabkan peningkatan kadar hemoglobin pada penelitian ini. Hal ini dapat dilihat pada P3, yang mempunyai kadar hemoglobin lebih tinggi dibandingkan dengan P1 dan P2. Perbedaan kadar hemoglobin ini dapat disebabkan oleh dosis tepung daun jaloh pada P3 lebih tinggi dibandingkan pada P1 dan P2. Pada P0, kadar hemoglobin juga lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P1, P2 dan P3. Perbedaan kadar hemoglobin pada P0 dan P3 sejalan dengan laporan Sugito *et al.* (2012), pada kelompok P0 tidak terdapat kandungan flavonoid.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pakan yang disuplementasi dengan tepung daun jaloh pada ikan nila yang diberi cekaman panas dengan suhu $35 \pm 1^\circ \text{C}$ selama 30 hari tidak berpengaruh terhadap kadar hemoglobin dalam darah ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelbert, R.M. 2008. Gambaran Darah Pada Ikan Mas (*Cyprinus carpio* Linn) Strain Majalaya yang Berasal dari Daerah Ciampea Bogor. **Skripsi**. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Affandi, R. dan U.M. Tang. 2002. **Fisiologi Hewan Air**. UNRI-Press. Pekanbaru.
- Anonimus. 2011. Stress pada Ikan Nila. <http://akuakultur.com/2011/stres-padaikan.html>
- Badan Pusat Statistik. 2011. Geografi dan Iklim. <http://acehbesarkab.bps.go.id/publikasi/Statda2011.pdf?tmpl=component&targetag=1>.
- Cahyono, B. 2001. **Budidaya Ikan di Perairan Umum**. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Fabricant, D.S and N.R. Farnsworth. 2001. The value of plants used in traditional medicine for drug discovery. **Environ. Health. Perspect** 109(1):69-75.
- Joseph, J.B. and S.S. Sujatha. 2010. Real-time Quantitative (PCR) application to quantity and the expression protiks of heat shock protein (HSP 70) genes in nile tilapia, *Oreochromis niloticus* L and *areochromis mossambicus* P. **Int J. Fish. Aquac.** 2(1):044-048
- Rukmana, H.R. 1997. **Ikan Nila Budi Daya dan Prospek Agribisnis**. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Salasia, S.I.O., D. Sulanjari., dan A. Ratnawati. 2001. Studi hematologi ikan air tawar. **Biologi** 2(12):710-723.
- Santoso, S. 1998. Toksisitas air limbah industri pulp proses soda terhadap benih ikan mas (*Cyprinus carpio* L). **Jurnal Universitas Sudirman** 2 (XIV):5-10.
- Sugito. 2007. Penggunaan Ekstrak Kulit Batang Jaloh (*Salix tetrasperma* Roxb) untuk Mengurangi Dampak Cekaman Panas Pada Ayam Broiler. **Tesis**. Program Studi Sains Veteriner Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sugito, Nurliana, D. Aliza, dan Samadi. 2012. Suplementasi Daun Jaloh dalam Pakan Ikan Sebagai Metode Pengendalian Dampak Stres dan Peningkatan Suhu Lingkungan. **Laporan Hasil Penelitian**. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Suyanto, S.R. 2005. **Nila**. Penerbit Swadaya, Bogor.
- Wahjuningrum, D., N. Ashry, dan S. Nuryati. 2008. Pemanfaatan ekstrak daun ketapang (*Terminalia cattapa*) untuk pencegahan dan pengobatan ikan patin (*Pangasionodon hypophthalmus*) yang terinfeksi *Aeromonas hydrophila*. **Jurnal Akuakultur Indonesia** 7(1):79-94.