

Analisis Glukosa Ikan Gelodok (*Periophthalmodon schlosseri*) di Perairan Desa Tanipah dan Desa Kuala Lupak, Barito Kuala Kalimantan Selatan

Dewita Rinowati*, Hidayaturrahmah

Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia

Email: rinowatidewita@gmail.com.

ABSTRAK

Sumber energi dan biomarker terhadap kondisi fisiologis ikan dipengaruhi oleh faktor kadar glukosa darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil glukosa pada ikan gelodok (*Periophthalmodon schlosseri*) di Desa Tanipah dan Desa Kuala Lupak, Kabupaten Barito Kuala sebagai sumber pengetahuan. Metode yang digunakan adalah GOD-PAP yaitu penetapan glukosa darah dari sampel serum dan plasma secara enzimatis menggunakan Glukosa Oksidase Para Amino Phenazone menghasilkan warna merah yang diukur dengan fotometer. Hasil yang didapatkan kadar glukosa rata-rata ikan gelodok dari pengambilan Desa Tanipah didapatkan $45,87 \pm 13,6$ mg/dL Pengambilan di Desa Kuala Lupak rata-rata kadar glukosa sebesar $49,75 \pm 27,6$ mg/dL. Glukosa ikan gelodok yang didapatkan dari kedua desa tersebut berada dibatas normal kadar glukosa darah pada ikan.

Kata Kunci: Glukosa, darah, ikan gelodok, GOD-PAP, glikogen

ABSTRACT

*Energy sources and biomarkers of fish physiological conditions are influenced by blood glucose levels. This study aimed to determine the glucose profile of the jellyfish (*Periophthalmodon schlosseri*) in Tanipah Village and Kuala Lupak Village, Barito Kuala Regency as a source of knowledge. The method used is GOD-PAP namely the determination of blood glucose from serum and plasma samples enzymatically using Glucose Oxidase The Amino Phenazone produces a red color as measured by a photometer. The results obtained by the average level of glucose in Mudskipper from the taking of Tanipah Village were 45.87 ± 13.6 . Taking in the village of Kuala Lupak the average glucose level was 49.75 ± 27.6 mg / dL. Mudskipper fish glucose obtained from the two villages is within the normal limits of blood glucose levels in fish.*

Keywords: glucose, blood, mudskipper fish, GOD-PAP, glycogen

I. PENDAHULUAN

Glukosa sangat berperan dalam proses metabolisme tubuh. Glukosa merupakan bentuk karbohidrat yang beredar di dalam tubuh dan sumber energi utama pasokan bahan bakar untuk metabolisme sel terutama sel otak. Glukosa terbentuk dari senyawa glukogenik yang mengalami glukogenesis. Glukosa dalam darah merupakan faktor penting dalam tubuh. Kadar glukosa ditentukan oleh keseimbangan antara jumlah glukosa yang masuk dan keluar meninggalkan aliran darah (Hardi *et al.*, 2011).

Menurut Nasicah *et al.* (2016), kadar glukosa darah normal dalam tubuh ikan adalah 40-90 mg/dl. Kadar glukosa darah pada ikan gelodok dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu status kesimpangan glikogen hati, musim, stadia perkembangan metabolisme dalam tubuh dan pakan. Pakan yang mengandung komposisi karbohidrat tinggi kandungan glukosanya juga tinggi.

Habitat ikan gelodok sering ditemukan di ekosistem bakau dan bergerak dengan cara melompat-lompat di lumpur rawa bakau, sungai ataupun bagian muara (Ramadhani & Muhtadi, 2016). Gelodok memiliki bentuk tubuh yang panjang dengan mata saling berdekatan di atas kepala yang berukuran besar, bagian dada terdapat sirip digunakan untuk

bergerak di darat, warna ikan dari bagian kepala dan batang tubuh yaitu keabu-abuan sampai dengan coklat kekuningan. Sirip ekor tidak simetris dan sirip pektoral mengayun kedepan saat bergerak di lumpur (Hidayaturrahmah & Muhamat, 2013).

Menurut Enikusrini (2018), peran ikan gelodok dalam rantai makanan merupakan konsumen tingkat pertama dan tingkat kedua dalam ekosistem bakau. Biasanya masyarakat sekitar pesisir menggunakan ikan gelodok sebagai bahan pangan maupun umpan untuk memancing. Ikan gelodok mampu hidup menoleransi perubahan salinitas air dan suhu yang cukup ekstrim (Djumanto *et al.*, 2012).

Adaptasi morfologinya yang cukup berbeda dengan ikan lainnya membuat ikan gelodok menjadi bioindikator lingkungan. Menurut Khoironizam & Rashid (2012), ikan gelodok merupakan ikan unik karena dapat bertahan di darat dalam waktu yang cukup lama. Ikan ini biasa disebut dengan ikan amphibious karena kemampuannya yang dapat bertahan lama di daratan. Ikan gelodok banyak ditemukan di daerah muara Sungai Barito Kalimantan Selatan karena tempatnya yang mendominasi lantai dari hutan mangrove serta habitat antara yaitu diantara wilayah terrestrial dan akuatik. Sebagian masyarakat yang tinggal disekitar pesisir menggunakan ikan

gelodok sebagai bahan pangan maupun umpan untuk memancing. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil glukosa pada ikan gelodok (*Periophthalmodon schlosseri*) di Desa Tanipah dan Desa Kuala Lupak, Kabupaten Barito Kuala sebagai sumber pengetahuan.

II. METODE

Rancangan penelitian ini dilakukan dengan teknik purposive sampling yaitu mengambil sampel didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Pengambilan sampel dilakukan di perairan Desa Tanipah dan Desa Kuala Lupak Kabupaten Barito Kuala. Bahan yang digunakan adalah 20 ekor ikan gelodok (*Periophthalmodon schlosseri*) reagen glukosa KIT (GOD-PAP) dari DSI (DiaSys atau Protap) dan larutan EDTA. Alat yang digunakan adalah fotometer, spuit (3 ml), inkubator, tabung reaksi, sentrifuge timer, micropipet, rak tabung reaksi, kapas alcohol dan tissue. Metode yang digunakan adalah GOD-PAP yaitu penetapan glukosa darah dari sampel serum dan plasma secara enzimatik menggunakan Glukosa Oksidase Para Amino Phenazone menghasilkan warna merah yang diukur menggunakan fotometer dengan panjang gelombang yang digunakan 546 nm.

Pengambilan darah dilakukan di bagian caudal peduncle dengan

menggunakan spuit 3 ml. Darah yang dibutuhkan minimal 0,5 ml. Sampel darah di ambil dan diberi koagulan yaitu larutan EDTA untuk menghindari penggumpalan darah. Kemudian sampel darah ikan gelodok dimasukkan ke dalam tube dengan kecepatan 4500 rpm di sentrifuge (DM-0412) selama 6 menit.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel I. Profil Glukosa *Periophthalmodon schlosseri*

Sampel	Parameter
	Glukosa sewaktu (mg/dL)
Tanipah	45,87 ± 13,6
Kuala Lupak	49,75 ± 27,6

Kadar glukosa rata-rata dari 20 ekor sampel ikan gelodok dari pengambilan Desa Tanipah didapatkan 45,87 mg/dL dengan standar deviasi 13,6. Pengambilan di Desa Kuala Lupak rata-rata kadar glukosa sebesar 49,75 mg/dL dengan standar deviasi 27,6. Menurut Nasicah et al. (2016), kadar glukosa darah dalam tubuh ikan yang normal adalah 40-90 mg/dl. Rata-rata kadar glukosa darah ikan gelodok lebih tinggi di Kuala Lupak dibandingkan di Tanipah. Glukosa ikan gelodok yang didapatkan dari kedua desa tersebut berada dibatas normal kadar glukosa darah pada ikan.

Keberadaan glukosa darah pada ikan gelodok dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pakan, status kesimpangan glikogen hati, stadia perkembangan

metabolisme dalam tubuh, suhu, kandungan oksigen terlarut (DO) dan musim. Hal ini juga faktor yang membuat hasil glukosa sewaktu ikan gelodok Desa Tanipah dan Desa Kuala Lupak berbeda. Nilai glukosa sewaktu ikan gelodok juga menggambarkan ketersediaan energi pada ikan serta mengindikasikan level stress pada ikan. Tingginya kebutuhan energi ikan gelodok untuk mempertahankan hidup akan merangsang terjadinya mobilisasi glukosa ke dalam darah. Oleh karena itu faktor stress ikan membutuhkan banyak energi untuk beradaptasi melawan stress yang disebabkan oleh suhu (Costas *et al.*, 2008).

Kadar glukosa juga dipengaruhi oleh hormone insulin yang dihasilkan kelenjar pankreas, sehingga hati dalam tubuh dapat mengatur kadar glukosa darah dalam ikan gelodok. Glukosa dalam darah dapat segera dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk memenuhi kebutuhan metabolisme. Mekanisme terjadinya Menurut Hastuti (2004), hormon-hormon berperan dalam proses glikogenesis, glikogenolisis dan glukoneogenesis yang akan mendesposisi cadangan glikogen hati dan otot untuk meningkatkan glukosa darah.

Glikogenesis merupakan pembentukan glikogen dari glukosa. Setelah makan beberapa saat, kadar glukosa darah akan mengalami

peningkatan. Penyimpanan glukosa dalam bentuk glikogen dalam hati dan otot akan distimulasi oleh hormone insulin yang disekresikan oleh kelenjar pankreas. Hormon insulin nantinya akan menstimulasi enzim glikogen sintase untuk memulai proses glikogenesis, sebaliknya jika ikan gelodok dalam keadaan lapar dan tidak ada asupan makanan maka kadar glukosa dalam darah akan menurun dan terjadi proses glikogenolisis. Glikogenolisis adalah proses pemecahan molekul glikogen menjadi glukosa sehingga dapat digunakan untuk memproduksi energi (Kee, 2013).

Menurut Kee (2013), sumber glukosa dalam darah ikan didapatkan dari makanan yang mengandung karbohidrat, setelah tubuh ikan mencerna dan menyerap makanan ini merupakan sumber glukosa paling penting. Asam amino sebagian dipecah oleh hati untuk menghasilkan glukosa. Sumber lainnya yaitu proses glikogen yang disimpan dalam otot dan hati sebagai cadangan, kemudian dipecah untuk melepaskan glukosa.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah kadar glukosa rata-rata ikan gelodok dari pengambilan Desa Tanipah didapatkan $45,87 \pm 13,6$ mg/dL. Pengambilan di Desa Kuala Lupak rata-rata kadar glukosa sebesar $49,75 \pm 27,6$.

Glukosa ikan gelodok yang didapatkan dari kedua desa tersebut berada dibatas normal kadar glukosa darah pada ikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan yang sebesar-besarnya kepada Dirjen Riset dan Teknologi Pendidikan Tinggi (RISTEKDIKTI) melalui program hibah Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT) No. KONTRAK 40.UN8.2/PL/2018 SP DIPA-042.06-1.401516/2018 yang telah mendanai pelaksanaan penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Costas, B., C. Aragao., J. M. Mansera., M. T. Dinis. 2008. High Stocking Density Induces Crowding Stress and Affects Amino Acid Metabolism in Senegalese sole *Solea senegalensis* juvenils. *Aquaculture Research*. 39 : 1-9.
- Djumanto, E., Setyobudi and Rudiansyah. 2012. Fekunditas Ikan Gelodok, *Boleophthalmus boddarti* (Pallas 1770) di Pantai Brebes. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 12 (1) : 59-71.
- Enikusrini. 2018. Persepsi Masyarakat Terhadap Pemanfaatan Ikan Gelodok (*Periophthalmodon schlosseri*) di Desa Ssawapudo Kecamatan Soropia Kabupaten Konowe. *Skripsi*. Politeknik Kesehatan Kendari.
- Hardi, E.H., Sukenda, E. Harris and A.M. Lusiastuti. 2011. Efek Infeksi Bakteri *Streptococcus agalactiae* Terhadap Kadar Hematokrit dan Glukosa Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*. 15(1):29-34.
- Hastuti, S. 2004. Respon Fisiologi Ikan Gurami (*Oshphromus Gouramy*) Yang Diberi Pakan Mengandung Kromium Ragi Terhadap Penurunan Suhu Lingkungan. *Disertasi Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor*.
- Hidayaturrahmah and Muhamat. 2013. Habitat Ikan Gelodok (*Periophthalmodon schlosseri*) di Muara Sungai Barito. *Enviro Scientea*. 9: 134-139.
- Kee, L.J. 2013. *Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik*. EGC, Jakarta.
- Khoironizam, M. Z. and Y. N. Rashid. 2012. *Distribution of Musdkippers (Gobidae: Oxudercinae) on the Selangor Coast in Sasekumar A. Chong V. C. Mangrove and Coastal Environment Monograph*. UM Press, Kuala Lumpur.
- Nasichah , Zohrotun, P. Widjanarko, A. Kurniawan and D. Arfiati. 2016. Analisis kadar glukosa darah ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) dari Bendung Rolak Songo Hilir Sungai Brantas. Universitas Brawijaya, Malang.
- Ramadhani., S. F and Muhtadi. 2016. Hubungan Panjang Bobot dan Kondisi Ekologi Ikan Gelodok (*Periophthalmus chrysospilos bleeker*, 1852) di Pantai Bali Desa Masjid Lama Kecamatan Talawi Kabupaten Batu Bara Provinsi Sumatera Utara. Universitas of Sumatera Utara.