JURNAL ILMIAH Samudra Akuatika
Website: ejurnalunsam.id/index.php/jisa
e-ISSN 2614-6738 - p-ISSN 2621-5314
Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika (2019). Vol III(2) : 1- 6

PERTUMBUHAN DAN SINTASAN LARVA LELE SANGKURIANG YANG DIBERI CAIRAN INFUS DENGAN KADAR GLUKOSA 5%

GROWTH AND SURVIVAL RATES OF SANGKURIANG CATFISH LARVAE IN MEDIA INDUCED WITH DIFFERENT DOSAGE OF 5%- GLUCOSE INFUSION LIQUID

Adriani, Muhammad Syukri , Nurhidayah , Darsiani✉, Reski Fitriah

Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Sulawesi Barat Kabupaten Majene Sulawesi Barat

email: darsianirask24@gmail.com

Abstrak: Dalam penyediaan benih ikan Lele Sangkuriang pada umur 3–20 hari sering dijumpai masalah, yakni rendahnya sintasan larva. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian cairan infus glukosa dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus var*) umur 3-20 hari pemeliharaan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober - November 2016. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diuji adalah A (kontrol), B (20 mg/l), C (40 mg/l), dan D (60 mg/l). Analisis data menggunakan ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan A, B, C dan D tidak memiliki perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan Lele Sangkuriang. Namun mengingat pentingnya studi mengenai induksi glukosa terhadap larva ikan, dan tidak ditemukannya efek negatif terhadap sintasan dan pertumbuhan dari perlakuan, maka studi lanjut mengenai pemberian glukosa pada fase ontogeni ikan dapat dilanjutkan.

Kata kunci : Cairan infus, *Clarias grapienus var.*, karbohidrat, ontogeni.

Abstract : *The provision of good quality fry is one of the main requirements for success in sangkuriang catfish culture. However, fry supply at the age of 3 – 20 days often become a challege due to the difficulties in mainataining survival and growth of the larvae. This research aims to evaluate the effect of 5% glucose infusion liquid as an alternative source of nutrient to support both growth and survival of the larvae. The infusion liquid was diffused into the water in the rearing tanks using four doses added as level of treatment, namely: 0 mg/l, 20 mg/l, 40 mg/l, and 60 mg/l. Analysis of variance test results in no treatment effects observed on either growth or survival of the larvae. However, due to the importance of studies on glucose induction at early stage of fish life, and the absence of negative effect from this study, research on administering glucose to fish during the ontogeny phase can be continued.*

Keywords: ***Infusion liquid, carbohydrate, Clarias grapienus var., ontogeny*** **.**

I. PENDAHULUAN

Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus var.*) adalah salah satu jenis ikan yang dibudidayakan di Perairan tawar. Sitompul (2012) mengemukakan bahwa Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus var*) adalah salah satu ikan air tawar yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di Indonesia. Ikan mudah diolah, banyak disukai dan memiliki kandungan protein yang tinggi. Selain itu, masa budidaya tergolong singkat dan pertumbuhan yang relatif cepat.

Dalam budidaya ikan Lele, tolak ukur keberhasilan suatu usaha budidaya ikan secara bioteknis umumnya adalah produksi ikan dengan pertumbuhan yang cepat, efisien dalam pemanfaatan pakan dan sintasan yang tinggi. Target produksi dapat berupa jumlah ikan yang dihasilkan (menghitung tingkat sintasannya) khususnya untuk kegiatan pembenihan dan dapat pula berupa bobot yang dihasilkan (menghitung biomassa) pada kegiatan pembesaran. Penyediaan benih yang berkualitas baik merupakan salah satu syarat utama keberhasilan usaha pembesaran ikan. Dalam penyediaan benih ikan Lele Sangkuriang *(Clarias gariepinus var.)* sering dijumpai masalah yang sama seperti pada penyediaan benih ikan yang lain.

Permasalahan ini biasanya terjadi pada saat tahap awal pemeliharaan larva, yaitu pada masa peralihan atau pada saat kuning telur habis. Salah satu upaya yang berpeluang besar untuk mempertahankan sintasan larva adalah dengan memberikan bahan organik terlarut berenergi yang dapat dimanfaatkan secara langsung oleh larva. Menurut Affandi *et al.*, (1992) *dalam* Sulfiadi (2014), pakan yang akan digunakan untuk larva, dapat diberikan dalam bentuk bahan organik terlarut yang terdapat pada media hidupnya, karena pada tahap larva ini kelenjar pencernaan dan saluran pencernaan belum berkembang dengan sempurna.

Berdasarkan penelitian menggunakan *traced element*, diketahui bahwa larva ikan memiliki kemampuan untuk mengabsorbsi nutrient dari lingkungan (air) untuk digunakan dalam proses metabolisme (Koosgaard, 1992) tanpa melalui intermediasi eukariota (rantai makanan) (Katayama et al., 2016). Selain itu menurut Hemming and Buddington 1985 *dalam* Indahati and Ambar (2001) bahan organik yang terlarut dapat dimanfaatkan melalui insang dan gurat sisi. Karena bahan organik dapat diolah untuk menghasilkan energi, maka diharapkan nutrien yang terserap mampu mendukung pertumbuhan yang lebih baik bagi larva untuk bertahan hidup.

Salah satu jenis bahan organik terlarut berenergi yang dapat digunakan adalah glukosa. Glukosa juga merupakan salah satu nutrien yang dapat diserap oleh ikan dari media hidupnya dan diinkorporasikan kedalam darah (Lin and Arnold, 1985 dalam Koosgaard, 1991). Oleh karena itu, dalam penelitian kali ini dilakukanlah pengamatan tentang pengaruh pemberian cairan infus glukosa kadar 5% dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan lele sangkuriang *(clarias gariepinus var)* umur tiga hari selama 18 hari pemeliharaan.

II. METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai November 2016 di Balai Benih Ikan (BBI) Air Tawar Bantimurung, Kabupaten Maros Sulawesi Selatan selama 18 hari.

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan antara lain persiapan yang dimulai dari pengisian air, penebaran benih, pemberian cairan infus glukosa, dan pemberian pakan serta tahap pengamatan yang terdiri dari pengukuran kualitas air dan pengamatan ikan. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan. Setiap perlakuan masing-masing mempunyai tiga ulangan. Dengan demikian, penelitian ini terdiri atas 12 satuan percobaan. Adapun perlakuan yang dilakukan adalah pemberian cairan infus glukosa pada media pemeliharaan dengan konsentrasi sebesar: A. 0 (Kontrol), B. 20 mg/l, C. 40 mg/l, D. 60 mg/l.

Persiapan Media dan penebaran benih

Penelitian ini menggunakan wadah dengan volume 7 liter sebanyak 12 buah yang dilengkapi dengan peralatan aerasi seperti batu aerasi, kran aerasi dan selang aerasi. Setelah siap digunakan, masing – masing wadah diisi air sebanyak lima liter mengunakan selang. Media uji berupa air tawar yang berasal dari PDAM. Tata letak wadah diatur secara acak.

Penebaran benih dilakukan pada umur tiga hari setelah penetasan. Ukuran benih ikan Lele Sangkuriang yang ditebar adalah 0,08 gram/ekor degan kepadatan empat ekor larva/liter. Masa pemeliharaan selama 18 hari.

Pemberian Cairan Infus Glukosa dan Pakan

Glukosa 5% diaplikasikan dengan cara dicampur dengan air media pemeliharaan. Pemberian glukosa diberikan 1 kali selama penelitian berlangsung sesuai dengan dosis yang telah ditentukan.

Benih diberi pakan alami berupa *Dapnia,* Sp. Pemberian pakan dilakukan sesuai dengan bukaan mulutnya. Pakan diberikan dengan frekuensi tiga kali sehari yaitu pagi, sore dan malam hari dengan jumlah pakan 10 ekor per-individu.

Parameter yang diamati

Kualitas air

Selama pemeliharaan dilakukan pengukuran kualitas air meliputi suhu, pH (derajat keasaman), DO (oksigen terlarut) dan amoniak masing-masing menggunakan pH meter, DO meter dan spektrofotometer. Pengukuran dilakukan untuk mempermudah pengelolaan air sehingga ikan tidak mudah mengalami stres atau kematian. Pengukuran kualitas air dilakukan sebanyak 2 kali selama penelitian yaitu pada awal penelitian dan pada akhir penelitian.

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan yang diamati adalah pertumbuhan berat. Pengukuran berat dilakukan dengan menggunakan timbangan digital, dengan tingkat ketelitian timbangan mencapai 0,01 gr. Pengukuran berat ikan dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada awal penelitian, tengah dan akhir penelitian.

Perhitungan pertumbuhan berat mutlak menurut Cholik et al. (2005) dengan rumus seperti dibawah:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan :

Wt = Berat akhir penelitian waktu minggu ke – t

Wo = Berat awal

Sintasan

Sintasan adalah presentase jumlah biota yang hidup pada akhir waktu tertentu. Rumus menghitung sintasan menurut Cholik et al. (2005) adalah:

$$SR = \frac{N_t}{N_0} x\ 100$$

Keterangan :

SR = Sintasan (%)

N_t = Jumlah ikan Lele yang hidup sampai akhir penelitian (ekor)

N_o = Jumlah ikan Lele pada awal penelitian (ekor)

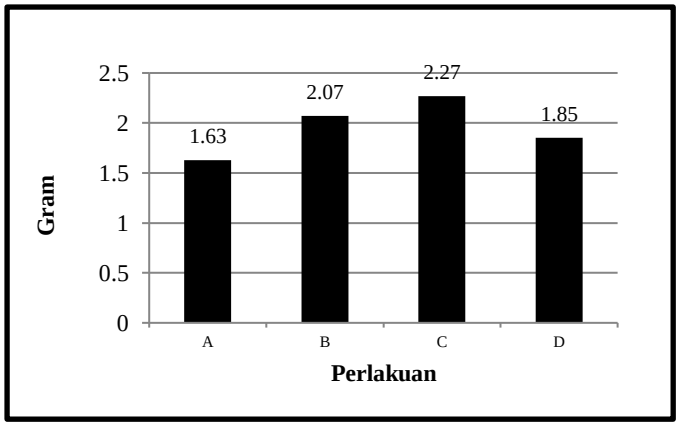
Analisis Data

Analisis data untuk uji ANOVA dilakukan dengan menggunakan program SPSS. 20 dan data kualitas air dianalisis secara deskriptif.

III. HASIL

Pertumbuhan Mutlak

Setelah masa pengamatan selama 18 diketahui bahwa pertumbuhan tertinggi dialami oleh kelompok C, yakni yang diberikan cairan glukosa 16 mg/l dengan pertumbuhan yang terjadi sebesar 2,27 gram. Sementara kelompok kontrol mengalami pertumbuhan terendah dengan kenaikan bobot hanya sebesar 1,63 gram. Pertumbuhan berat ikan pada akhir masa penelitian selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.



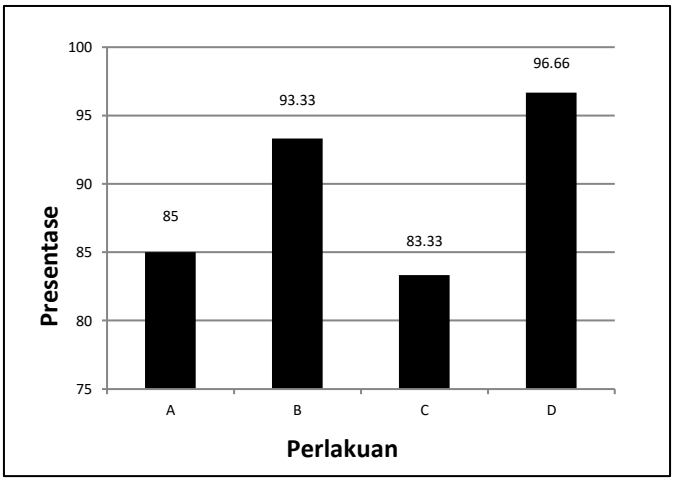
Gambar 1. Grafik pertumbuhan berat mutlak benih ikan lele sangkuriang

Akan tetapi hasil pengujian ANOVA menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada pertambahan berat, sehingga dapat dikatakan bahwa pemberian cairan infus yang mengandung glukosa tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan mutlak ikan.

Sintasan

Berdasarkan hasil pengamatan, rata-rata sintasan benih ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus var.*) pada perlakuan A (kontrol) tanpa pemberian cairan infus glukosa mencapai 85%. Perlakuan B dengan dosis 20 mg/l memiliki rata-rata sintasan sebesar 93,33%. Sedangkan perlakuan C dengan dosis 40 mg/l hanya memiliki sintasan sebesar sebesar 83,33%, dan pada perlakuan D dengan dosis 60 mg/l mencapai rata-rata 96,66% yang merupakan kelompok dengan sintasan tertinggi. Ilustrasi sintasan pada percobaan ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Akan tetapi, uji ANOVA pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan bahwa rata-rata sintasan benih ikan Lele Sangkuriang *(Clarias gariepinus var.)* untuk masing-masing perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada sintasan larva lele sangkuriang.



Gambar 2. Grafik sintasan berat mutlak benih ikan lele sangkuriang

Kualitas Air

Kualitas air selama penelitian dipertahankan untuk berada pada kisaran optimum bagi pertumbuhan larva ikan lele. Tabel dibawah menunjukkan hasil pengukuran parameter kualitas air dalam penelitian ini:

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Percobaan

Parameter	Acuan Optimum	Referensi	Nilai Parameter Kualitas Air Selama Penelitian			
Suhu (0C)	22 - 34	Sunarma (2004)	28 – 30	29 – 30	28 – 30	28 – 30
pH	6,5 - 8	Khairuman (2008)	7,2 – 7,5	7 – 7,6	7 – 7,8	7,1 – 7,5
DO (Mg/l)	> 5	Khairuman (2008)	6	7	6	5
Amoniak (Mg/l)	< 0,1	Ghufron dan Kordi (2010)	0,002	0,002	0,002	0,002

IV. PEMBESARAN

Penelitian ini merupakan percobaan pertama yang pernah dilakukan untuk meningkatkan sintasan dan pertumbuhan dari larva ikan lele sangkuriang melalui pemberian cairan infus kedalam media pemeliharaan. Dari hasil penelitian yang diuraikan diatas dapat diketahui bahwa pemberian cairan infus yang mengandung glukosa, tidak memiliki efek: baik terhadap pertumbuhan, maupun terhadap sintasan larva. Hasil diatas berbeda dengan hasil yang diperoleh oleh Sulfiadi (2015) terhadap larva ikan betok. Dalam studi tersebut, ditemukan tingkat sintasan tertinggi diperoleh pada kelompok dengan pemberian glukosa pada dosis 60 mg/l. Tidak diketahui apakah perbedaan ini timbul karena perbedaan kemampuan fisiologis kedua ikan tersebut dalam memanfaatkan glukosa yang diinduksikan secara langsung melalui melalui media hidup tanpa melalui rantai makanan.

Pada beberapa penelitian sebelumnya, peningkatan glukosa pada larva ikan telah diupayakan melalui penambahan karbohidrat pada pakan. Penelitian-penelitian tersebut memberikan hasil yang berbeda-beda terhadap pertumbuhan larva. Hal ini disebabkan karena kecernaan ikan terhadap karbohidrat juga berbeda berdasarkan jenisnya. Secara umum, ikan yang bersifat omnifora dan herbivora lebih mampu mencerna dan memanfaatkan karbohidrat dengan baik dibandingkan dengan ikan yang bersifat karnivora (Palmer and Rayman 1972). Pada ikan zebra, pemberian pakan dengan kadar karbohidrat tinggi menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan panjang dan berat. Akan tetapi perbedaan tersebut hilang seiring dengan

pertambahan usia ikan, dimana perbedaan tersebut lenyap pada saat ikan memasuki usia 16 minggu (Fang et.al, 2014). Sementara itu, penelitian terhadap kakap putih (*sea bass*) menunjukkan bahwa larva ikan yang tidak diberikan pakan mengandung karbohidrat mengalami pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan yang diberikan karbohidrat berupa tepung maizena kedalam pakannya (Enes et al. 2006).

Lebih jauh lagi, dalam jangka panjang, pemberian karbohidrat pada fase ontogeni yang pada akhirnya diolah oleh tubuh ikan menjadi zat gula, telah terbukti mampu menekan intoleransi ikan terhadap glukosa pada ikan dewasa (Fang et al. 2013), sehingga pemberian pakan dengan komposisi karbohidrat yang lebih tinggi memungkinkan untuk dilakukan agar biaya pakan dengan kadar protein tinggi dapat ditekan.

Perubahan intoleransi ikan terhadap glukosa tersebut diakibatkan perubahan ekspresi gen terhadap beberapa enzim yang mengatur masalah metabolisme karbohidrat pada tubuh ikan, dengan hasil yang bervariasi menurut jenis ikan. Enzim-enzim tersebut meliputi glucokinase (GK), Piruvate kinase (PK), phosphoenolpyruvate carboxykinase (PEPCK), glucose-6-phosphatase (G6Pase), dan Na dependent glucose co-transporter 1 (SGLT-1) dengan hasil yang bervariasi antar peneleitian terhadap beberapa jenis ikan, untuk lebih jauh lihat (Panserat et al., 2000; Enes et al., 2009; Pilkis and Granner, 1992; Kirchner et al., 2008).

Walaupun dalam penelitian ini pemberian glukosa melalui media hidup tidak secara signifikan memberikan efek positif terhadap sintasan dan pertumbuhan larva ikan lele sangkuriang, namun perlakuan juga tidak mengakibatkan efek negatif. Hal ini terlihat dari hasil yang diperoleh, dimana pertumbuhan ikan dengan penambahan glukosa tidak berbeda dengan kelompok kontrol. Disamping itu, sintasan larva berada diatas taraf 80% sehingga dinilai masih baik.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian glukosa pada media pemeliharaan larva pada ikan lele tidak meberikan perbaikan pada sintasan dan pertumbuhan larva ikan lele sangkuriang. Tidak diketahui apakah ketidak efektifan tersebut diakibatkan oleh faktor internal (fisiologi ikan yang mempengaruhi metabolisme) atau karena penggunaan metode induksi melalui media hidup. Namun demikian, pemberian glukosa juga tidak berpengaruh buruk terhadap sintasan dan pertumbuhan larva ikan, sehingga penelitian lebih jauh untuk meningkatkan toleransi ikan terhadap glukosa baik melalui media hidup, maupun penambahan karbohidrat pada fase awal kehidupan dapat diteruskan, mengingat adanya potensi untuk meningkatkan menekan intoleransi ikan terhadap glukosa pada fase dewasa.

DAFTAR PUSTAKA

Cholik, F, Ateng G. J. R. P. Purnomo dan Ahmad, Z. 2005. Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan. Masyarakat Perikanan Nusantara dan Taman Aquarium Air Tawar.

Enes, P., Panserat, S., Kaushik, S. and Oliva-Teles, A.A., 2006. Effect of normal and waxy maize starch on growth, food utilization and hepatic glucose metabolism in European sea bass (Dicentrarchus labrax) juveniles. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*, *143*(1), pp.89-96.

Enes, P., Panserat, S., Kaushik, S. and Oliva-Teles, A.A., 2009. Nutritional regulation of hepatic glucose metabolism in fish. *Fish physiology and biochemistry*, *35*(3), pp.519-539.

Fang, L., Liang, X.F., Zhou, Y., Guo, X.Z., He, Y., Yi, T.L., Liu, L.W., Yuan, X.C. and Tao, Y.X., 2014. Programming effects of high-carbohydrate feeding of larvae on adult glucose metabolism in zebrafish, Danio rerio. *British journal of nutrition*, *111*(5), pp.808-818.

Ghufran. M, Kordi K. H. 2010. Budidaya Ikan Lele Di Kolam Terpal. Yogyakarta : Lily Publiser.

Indahati, Bernadete Inge Ambar, 2001. Pengaruh Glukosa Konsentrasi 6 g/L dalam media pada Berbagai Salinitas terhadap Kinerja Pertumbuhan Larva Ikan Patin (*Pungasius hypohthulmus*). Repository Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Insitut Pertanian Bogor.

Khairuman dan Khairul Amri. 2009. Peluang Usaha Dan Teknik Budidaya Lele Sangkuriang. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Kirchner, S., Panserat, S., Lim, P.L., Kaushik, S. and Ferraris, R.P., 2008. The role of hepatic, renal and intestinal gluconeogenic enzymes in glucose homeostasis of juvenile rainbow trout. *Journal of Comparative Physiology B*, *178*(3), pp.429-438.

Korsgaard, B., 1991. Metabolism of larval turbot Scophthalmus maximus (L.) and uptake of amino acids from seawater studied by autoradiographic and radiochemical methods. *Journal of experimental marine biology and ecology*, *148*(1), pp.1-10.

Korsgaard, B., 1992. Amino acid uptake and metabolism by embryos of the blenny Zoarces viviparus. *Journal of experimental biology*, *171*(1), pp.315-328.

Katayama, N., Makoto, K. and Kishida, O., 2016. An aquatic vertebrate can use amino acids from environmental water. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, *283*(1839), p.20160996.

Manahan, D.T. and Crisp, D.J., 1982. The role of dissolved organic material in the nutrition of pelagic larvae: amino acid uptake by bivalve veligers. *American Zoologist*, *22*(3), pp.635-646.

Pilkis, S.J. and Granner, D.K., 1992. Molecular physiology of the regulation of hepatic gluconeogenesis and glycolysis. *Annual review of physiology*, *54*(1), pp.885-909.

Sitompul, S.O,E, Herpan, B. Putri. 2012. Pengaruh Kepadatan *Azolla* sp. Yang Berbeda terhadap Kualitas Air dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Pada Sistem Tanpa Ganti Air : *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan 1 (I)* : 17-24.

Sulfiadi, 2015. Studi Pemberian Glukosa Pada Media Pemeliharaan Terhadap Sintasan Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus* BLOCH). *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis* , 20(2): 41-49.

Sunarma, A. 2004. Peningkatan Produktivitas Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*). Makalah disampaikan pada Temu Unit Pelaksan Teknis (UPT) dan Temu Usaha Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan, Bandung 04-07 Oktober 2004. Bandung.