

Fekunditas Ikan Betok (*Anabas testudineus*. Bloch) Yang diinduksi dengan HCG dan Hipofisa Ayam Broiler

¹Melsy Apriadyanti, ²M. Sugihartono, dan ^{*2}Muarofah Ghofur

¹Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Batanghari

²Alumni Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Batanghari

Jl. Slamet Riyadi, Broni, Jambi, 36122. Telp. +6074160103

*²e-mail korespondensi : muarofahghofur1212@gmail.com

Abstrak. *This study aims to determine the effect of ovulation response on betok fish (*A. testudineus*, Bloch) using the combination of the hormone HCG and hypophysis of broiler chickens, this study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. Where each treatment is given an injection dose: Treatment A: HCG hormone 0.3 ml/kg (100%). Treatment B: 0.225 ml/kg (75%) HCG hormone + 125 ml/kg (25%). Treatment C : 0.15 ml/kg (50%) HCG hormone + 250 ml/kg (50%) broiler hypophysis. Treatment D : Hormone HCG 0.075 ml/kg (25%) + Hypophysis broiler chicken 375 ml/kg (75%). Treatment E: Hypophysis broiler chicken 500 ml/kg (100%). The results showed that the fekundity was 30.552 eggs.*

Keywords: Fekundity, HCG, pituitary, Betok fish eggs.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh respon ovulasi pada ikan betok (*A. testudineus*, Bloch) dengan menggunakan kombinasi hormon HCG dan hipofisa ayam broiler, penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3x ulangan, masing-masing perlakuan tersebut diberikan dosis penyuntikan: perlakuan A : Hormon HCG 0,3 ml/kg (100%), perlakuan B: Hormon HCG 0,225 ml/kg (75%) + Hipofisa ayam broiler 125 ml/kg (25%), perlakuan C: Hormon HCG 0,15 ml/kg (50%) + Hipofisa ayam broiler 250 ml/kg (50%), perlakuan D: Hormon HCG 0,075 ml/kg (25%) + Hipofisa ayam broiler 375 ml/kg (75%) dan perlakuan E: Hipofisa ayam broiler 500 ml/kg (100%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata fekunditas 30.552 butir telur.

Kata kunci: Fekunditas, HCG, Hipofisa, Telur ikan betok.

PENDAHULUAN

Produksi ikan betok (*Anabas testudineus*, Bloch) dari sektor budidaya masih rendah dikarenakan benih ataupun ukuran konsumsi ikan betok sampai sekarang hanya mengendalikan tangkapan dari alam, harga pasaran ikan betok Rp 20.000,00-40.000.00 per kg (Azrianto, 2018). Untuk melestarikan ikan betok perlu dilakukan usaha budidaya dapat dilakukan dengan cara memijahkan ikan secara buatan (Diba *et al*, 2018).

Pemijahan dapat dilakukan dengan menggunakan hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*). Hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*) berperan dalam pematangan gonad dan pemecahan dinding folikel saat akan terjadi ovulasi. (Siregar *et al*, 2018) HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*) memiliki potensi LH (*Luteinizing Hormone*) adalah hormon perangsang ovulasi yang kuat. Human Chorionic Gonadotropin (HCG) adalah hormon gonadotropin yang merupakan sel-sel sintesa tropoblas dari plasenta yang identik dengan FSH (*Folikel Stimulating Hormone*) pada air seni wanita hamil yang mengandung 90% LH (*Luteinizing Hormone*) dan 10% FSH (*Folikel Stimulating Hormone*).

Hasil penelitian Rachimi, (2015) menunjukkan bahwa induk ikan kelabau (*O. melanopleura*, Bleeker) yang disuntik dengan dosis HCG : 900 IU/kg + ovaprim 1,2 ml/kg dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi hormon gonadotropin didalam darah sehingga dapat merangsang perkembangan telur dan mempercepat proses pemijahan ikan dengan waktu latensi 10,18 jam. Penggunaan ekstrak kelenjar hipofisa ayam broiler Diba *et al*, (2016) dengan penyuntikan 4,0 mg/gram berat ikan mas koki, menghasilkan waktu laten ovulasi tercepat (11,18 jam), fertilisasi telur tertinggi (91,79 %), dan daya tetas telur tertinggi (87,79 %), kandungan hormon FSH dan LH dalam hipofisa dapat menginduksi hormon estrogen dan progesterone yang akan menstimuli protein vitelogenesis sehingga memacu pertumbuhan folikel.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tahun 2021 selama 30 hari bertempat di Balai Benih Ikan (BBI) Thehok Provinsi Jambi.

Peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain yaitu, Akuarium pemijahan berukuran 60 x 30 x 30 cm sebanyak 15 buah, mikroskop binokuler XSZ-10BN yazumi dengan pembesaran 100x, serok halus, sendok teh stainless, baskom, ember, kamera digital canon ixus 160, mistar, heater, thermometer air raksa 10-110°C, spuit aximed 1 ml, pH meter digital ATC, timbangan digital mini scale precision akurasi 0,001 gr, blower aerator Lp-60 yamano, heater amora HT-100, lutron DO-5509 oxygen, ammonia gas detector AR-8500, CO₂ TVOC PM2.6, cawan petri, pisau/karter, centrifuge 80-2 speed x3000 rpm, jaring ikan nilon 2 ½ D6, styrofoam 35 x 25 x 30 cm.

Bahan yang akan digunakan dalam peneitian ini yaitu, Induk ikan betok betina dan jantan berukuran 170 gram – 250 gram sebanyak 15 ekor yang telah matang gonad. Hormon HCG ampul 10 ml yang akan digunakan sesuai dosis,

untuk kelenjar hipofisa digunakan hipofisa ayam broiler segar yang diambil dari kepala ayam broiler berumur kurang lebih 40 hari dengan dosis yang akan digunakan. Bahan lain yaitu alkohol 95%, larutan fisiologis (NaCl 0,9%).

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3x ulangan. Dimana masing-masing perlakuan tersebut diberikan dosis penyuntikan : Perlakuan A : Hormon HCG 0,3 ml/kg (100%). Perlakuan B : Hormon HCG 0,225 ml/kg (75%) + Hipofisa ayam broiler 125 ml/kg (25%). Perlakuan C : Hormon HCG 0,15 ml/kg (50%) + Hipofisa ayam broiler 250 ml/kg (50%). Hormon HCG 0,075 ml/kg (25%) + Hipofisa ayam broiler 375 ml/kg (75%). Perlakuan E : Hipofisa ayam broiler 500 ml/kg (100%).

Ikan uji yang berukuran 14 cm – 15 cm dan berat 100 gr – 250 gr terlebih dahulu diseleksi untuk memastikan kematangan Gonad ikan uji yang siap untuk dipijahkan. Kemudian ikan uji diberokkan/dipuaskan terlebih dahulu selama 6-12 jam, sebelum perlakuan dilakukan untuk mengetahui apakah ikan perutnya gendut karena telur atau gendut karena pakan, ciri induk Betina yaitu Tubuh gemuk dan lebar kesamping, warna badan agak gelap, bagian bawah perut agak melengkung jika diurut akan keluar telur, alat kelamin berwarna kemerahan, umur induk lebih dari 10 bulan. Sedangkan ciri induk Jantan yaitu Tubuh ramping dan panjang, warna badan agak cerah, bagian bawah perut rata jika diurut akan keluar cairan sperma, umur induk lebih dari 10 bulan.

Setelah mempersiapkan Ikan uji selanjutnya ikan uji dimasukkan kedalam bak penampungan ukuran 200 x 100 x 70 cm dengan sesama jenis kelamin untuk diberokkan sebelum dilakukan penyuntikan, dan setelah menyuntikkan ikan dimasukkan kedalam akuarium yang berukuran 60 x 30 x 30 cm dengan volume air sebanyak 10 liter, dengan rasio jantan dan betina 1:1, kemudian akuarium ditutup menggunakan jaring nilon dan diberi aerasi dengan kecepatan sedang.

Kelenjar hipofisa ayam broiler segar diambil dengan jalan membuka tengkorak kepala ayam tersebut. Kemudian kelenjar hipofisa ini diambil, dicuci dengan alkohol dan dimasukkan kedalam botol yang telah di isi dengan alkohol 95% untuk dikumpulkan atau disimpan sementara sebelum digunakan. Pada waktu yang digunakan, kelenjar hipofisa ayam broiler segar ditimbang berdasarkan dosis perlakuan (125 mg, 250 mg, 375 mg, dan 500 mg) menggunakan timbangan analitik, setelah ditimbang kelenjar hipofisa dimasukan kedalam tabung sentrifuge dan kemudian ditambahkan larutan fisiologis NaCl 0,9% masing-masing 1,5ml. Setelah itu ekstrak hipofisa dusentrifuse dengan kecepatan 3000 rpm selama 2-5 menit, kemudian akan terbentuk dua lapisan (cairan bening dan endapan). Cairan yang digunakan adalah cairan bening (Effrizal et al., 1998). Kemudian siapkan hormone HCG dengan dosis perlakuan (0,075 ml, 0,15 ml, 0,225 ml, dan 0,3 ml).

Mempersiapkan semua alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian, membuat ekstrak hipofisa ayam broiler segar setelah itu mempersiapkan akuarium lalu membersihkannya kemudian seleksi calon induk yang telah matang gonad untuk dipijahkan.

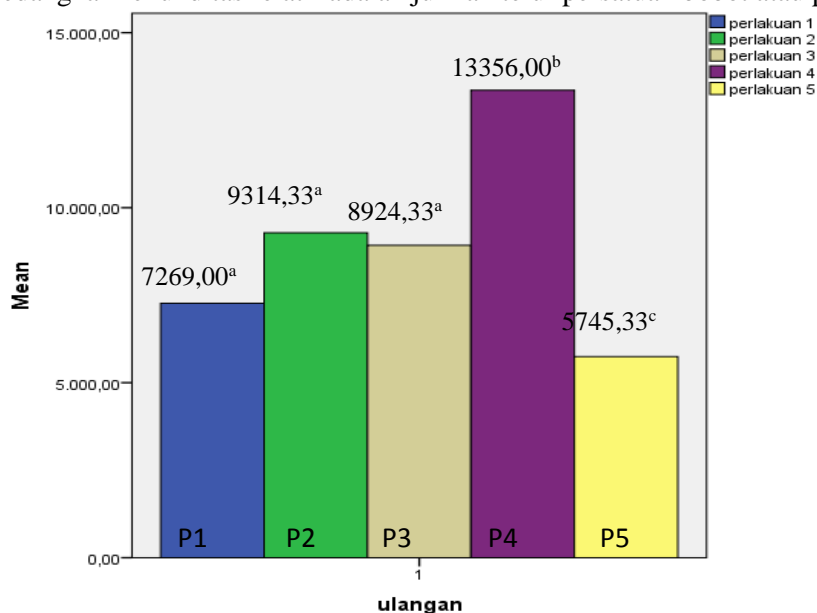
Penyuntikan induk dilakukan dibagian punggung dengan posisi jarum suntik berada antara sudut 40-45°. Kedalaman jarum suntik \pm 1 cm dan disesuaikan dengan besar kecilnya tubuh ikan. Penyuntikan menggunakan Hormon HCG dan Hipofisa ayam broiler segar dilakukan dengan berbeda spuit ukuran 1ml supaya lebih mudah mengatur dosis yang akan digunakan lalu disuntikkan perlahan dan hati-hati. Setelah obat didorong masuk, jarum dicabut kemudian bekas suntikan diurut perlahan-lahan dengan jari telunjuk atau jempol beberapa saat agar obat tidak keluar. Penyuntikan terhadap ikan dilakukan satu kali dengan dosis yang sudah ditetapkan, setelah itu induk ikan dimasukkan kembali kedalam akuarium pemijahan dengan sesuai perlakuan dan dibiarkan selama 6 jam setelah menyuntikkan dan menjelang induk ikan ovulasi. Ikan dikatakan ovulasi apabila dilakukan pengurutan perut ke arah kloaka akan mengeluarkan telur melalui lubang genitalnya. Jika belum menunjukkan indikasi ovulasi, maka pengecekan ovulasi berikutnya dilakukan setiap 30 menit sekali sampai uji ovulasi selesai. Berdasarkan pengamatan awal, dicatat jarak antara waktu penyuntikan dengan waktu ovulasi untuk mengetahui waktu ovulasi (Sandi, 2019). Sampling kualitas air dilakukan sebanyak 3 kali selama pelaksanaan penelitian.

Parameter yang diamati adalah waktu latensi, daya tetas telur, dan parameter kualitas air dianalisis menggunakan analisis ragam pada selang kepercayaan 95%, analisis ini dilakukan untuk menentukan apakah perlakuan berpengaruh nyata atau tidak terhadap kombinasi HCG dan hipofisa ayam broiler pada ikan betok (*A. testudineus. Bloch*). Apabila berpengaruh nyata, dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan. Parameter kualitas air dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel untuk melihat kelayakan dalam penyuntikan ikan betok pada kombinasi HCG dan hipofisa ayam broiler.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fekunditas

Effendie (1979), fekunditas merupakan jumlah telur masak sebelum dikeluarkan pada waktu memijah. Menurut Nikolsky (1969), fekunditas individu adalah jumlah telur dari generasi tahun itu yang dikeluarkan pada tahun itu pula. Royce (1972) mengemukakan bahwa fekunditas total diartikan sebagai jumlah telur yang dihasilkan oleh ikan selama hidupnya, sedangkan fekunditas relatif adalah jumlah telur persatuan bobot atau panjang.



Pada Diagram dapat dilihat bahwa hasil analisis sidik ragam Anova kombinasi HCG dengan ekstrak hipofisa ayam broiler segar berpengaruh nyata terhadap fekunditas ikan betok (*A. testudineus. Bloch*). Hasil uji lanjut DUNCAN menunjukkan bahwa P1, P2 dan P3 menunjukkan berbeda tidak nyata, P4 berbeda nyata terhadap P1, P2, dan P3. P5 berbeda nyata terhadap P1, P2, dan P3. Tetapi, P1, P2 dan P3 berbeda nyata terhadap P4 dan P5 pada taraf 5%.

Tingginya fekunditas telur diduga karena HCG dan hipofisa ayam broiler bekerja secara sinergis atau berfungsi karena sama sama memiliki FSH dan LH. HCG berperan dalam pematangan gonad dan pemecahan dinding folikel saat akan terjadi ovulasi sedangkan hipofisa ayam broiler berperan dalam menyeragamkan kematangan akhir gonad yang siap untuk diovulasikan. Wadi (2018) mengemukakan Jumlah telur yang diovulasikan bergantung pada jumlah telur yang telah masak sebelum folikel pecah. Pecahnya folikel dipengaruhi oleh hormon. Hormon yang diinjeksikan pada ikan dapat mempercepat kematangan gonad, sehingga akan menghasilkan kualitas telur dengan tingkat kematangan yang seragam Sandi (2019). Selain dari faktor hormonal adapun menurut Sandi (2019) mengungkapkan banyaknya jumlah telur yang dihasilkan umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis ikan, ukuran ikan, umur ikan, dan besar kecilnya ukuran diameter telur. Rendahnya fekunditas pada (P5) 100% hipofisa ayam broiler segar menurut Nurman (1998) disebabkan oleh tingginya konsentrasi spermatozoa dan tingginya kadar potassium dalam sperma, tingginya konsentrasi dalam spermatozoa dalam proses pembuahan dapat mengakibatkan timbulnya persaingan antara spermatozoa untuk memasuki mikrofil sel telur. Adanya persaingan ini spermatozoa gagal memasuki lubang mikrofil sel telur, disamping itu konsentrasi potassium yang tinggi dapat mengurangi lama pergerakan dari spermatozoa sehingga gagal mencapai mikrofil yang mengakibatkan rendahnya fekunditas.

Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air memegang peranan penting dalam proses Reproduksi dan penetasan telur ikan. Untuk proses penetasan telur umumnya berlangsung lebih cepat pada suhu yang lebih tinggi karena pada suhu yang lebih tinggi proses metabolisme berjalan lebih cepat sehingga perkembangan embrio akan lebih cepat juga. Air yang diukur meliputi Suhu, pH, Oksigen terlarut, CO₂, dan Ammonia (NH₃).

Data hasil uji parameter kualitas air untuk reproduksi dan penetasan telur ikan betok (*A. testudineus. Bloch*) dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil uji kualitas air penelitian

Parameter	Perlakuan					Standar
	P1	P2	P3	P4	P5	
pH	7,7	7,8	7,6	7,8	7,6	6-8 Zonneveld , 1991
Suhu (°C)	28,7	28,8	27,7	28,7	28,7	27°C-30°C Boyd, 1990
DO (mg/L)	2,0	2,0	3,2	3,2	2,0	<3mg/L Zonneveld,1991
NH ₃ (mg/L)	0,011	0,017	0,19	0,020	0,024	<1ppm Boyd, 1979

Sumber: Laboratorium Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Sungai Gelam

Data hasil uji parameter kualitas air masih dalam kisaran cukup baik untuk pemijahan dan penetasan telur ikan betok (*A. testudineus. Bloch*).

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penetasan telur ikan betok yang didapat antara 7,6-7,8, menurut Zonneveld *et al* (1991) perairan yang baik untuk pemijahan dan penetasan telur adalah pH 6-8, dan pada hasil penelitian merupakan kisaran pH yang cukup baik untuk proses pemijahan dan penetasan ikan betok (*A. testudineus. Bloch*). Untuk pengukuran suhu selama proses pemijahan dan penetasan ikan betok antara 27,7°C-28,8°C, menurut Boyd, (1990) menyatakan bahwa suhu untuk perairan yang baik berkisar antara 27°C-30°C, suhu pada hasil penelitian tersebut masih dalam kisaran yang cukup baik untuk proses pemijahan dan penetasan telur ikan betok (*A. testudineus. Bloch*). Untuk pengukuran oksigen terlarut (DO) selama proses pemijahan dan penetasan telur ikan betok adalah 2,0-3,2 mg/L, menurut Zonneveld *et al* (1991) menyatakan bahwa ketersediaan oksigen terlarut dalam suatu perairan dengan nilai DO dari <3mg/L, pada hasil penelitian tersebut merupakan masih dalam kisaran toleransi untuk proses pemijahan dan penetasan telur ikan betok (*A. testudineus. Bloch*). Dan kandungan ammonia (NH₃) selama proses pemijahan dan penetasan telur ikan betok adalah 0,011-0,024 mg/L, menurut Boyd (1979), perairan yang baik untuk pemijahan dan penetasan telur ikan adalah yang mengandung ammonia <1 ppm, berdasarkan hasil pengukuran diketahui bahwa kandungan ammonia pada penelitian ini masih dalam kisaran optimal dan masih bisa ditoleransi sebagai habitat ikan betok (*A. testudineus. Bloch*) untuk proses pemijahan dan penetasan telur.

KESIMPULAN

Dosis optimum pada penelitian ini yaitu dosis HCG 25% + 75% hipofisa ayam broiler (P4) dengan waktu latensi 6 jam 19 menit, rata-rata fekunditas tertinggi sebesar 31.837 butir dan daya tetas telur tertinggi sebesar 81%.

DAFTAR PUSTAKA

- Azrianto., M. Sugihartono., M. Ghopur. 2018. Kelangsungan Hidup Benih Ikan Betok (*Anabas testudineus. Bloch*) Debit Air yang Berbeda Pada Sistem Resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*. Vol. 3 No 1 Tahun 2018. ISSN Print 2503-4766 ISSN Online 2597-8837. Hal. 12-16.
- Boyd. C. E. 1979, Water Quality in Warmwater Fish. Auburn University Agricultural Experimental Station. Alabama. 397.
- Boyd. C. E. 1990, Water Quality In Pond For Aquaculture. Alabama:Alabama Aquaculture Station. Auburn University.
- Diba., N.F. Muslim., Yulisman. 2016. Pemijahan Ikan Betok (*Anabas testudineus. Bloch*) Yang Diinduksi dengan Ekstrak Hipofisa Ayam Broiler. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 4(1), 188-199 (2016). ISSN 2303-2960. Hal 188-199.
- Djojosoebagio, S. 1990. *Fisiologi Kelenjar Endokrin volume*. 1. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat, IPB Dirjen Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Bogor.
- Effendie. M. I., 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. IPB. Bogor. Hal 39-47.
- Effrizal, 1998. Respon Ovulasi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus B*) dari Berbagai Dosis Hormon LHRH-a, *Fisheris Journal*. Vol 7. No. 5 : 9-15.
- Nikolsky, G.V. 1963. *The Ecology of Fishes*. Academic Press. London and New York. 352 p.
- Novizal. 2019. Keberhasilan Daya Tetas Telur Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Yang Direndam Dengan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle. L*). Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi. 50 Hal.
- Nurman, 1998. Pengaruh Penyuntikan Ovaprim Terhadap Kualitas Spermatozoa Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus, B*) Fisheries Jurnal, GARING Vol. 7. No. 2. Jurnal Fakultas Perikanan Universitas Bung Hatta, Padang. 2: 3-42.
- Rachimi., E. I. Raharjo., A. Sudarsono. 2015. Pengaruh Konsentrasi Penyuntikan Hormon HCG dan Ovaprim Terhadap Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva Ikan Kelabau (*Osteochillus melanopleura Blkr*). *Jurnal Ruaya*. Vol.5. TH 2015. ISSN 2541-3155. Hal 11-17.

- Royce, W.F. 1972. Introduction to the Fishery Science. Academic Press, New York, 351 p.
- Sandi, B.R. 2019. Induksi Ovulasi dan Pemijahan Buatan Induk Patin Siam (*Pangasionodon hypothalamus, Sauvage. 1878*) dengan Kombinasi Hormon Ovaprim dan Oksitosin. Skripsi. Universitas Lampung.
- Steel, Robert G.D dan Torrie, James H. 1989. Prinsip dan Prosedur Statistika, Edisi Kedua. PT. Gramedia. Jakarta.
- Sutarjo, G.A. 2015. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dengan Krioprojektan Dimetyl Sulfoxide terhadap Kualitas Telur Ikan Mas (*Cyprinus carpio linn*). Pada proses Kriopreservasi. Jurnal Gamma, 9(2):20-30.
- Wadi. Hamzan., Yusnaini., M. Idris., 2018. Respon Pemberian Ekstrak Hipofisa Ayam Broiler dengan Dosis Berbeda Terhadap Ovulasi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Betina. Media Akuatika. Vol.3(2):617-629. ISSN 2503-4324.
- Zonneveld, N., Huisman, E. A., Boon, J. H., 1991. Prinsip-prinsip Budidaya Ikan Jakarta : Gramedia Pustaka Utama Bibliografi. Hal : 312-316 ISBN:979403911X.