



Jurnal Sains Akuakultur Tropis
Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan -Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang
50275

Telp. (024) 7474698, Fax.: (024) 7474698

Email: sainsakuakulturtropis@gmail.com, sainsakuakulturtropis@undip.ac.id

INDUKSI MATURASI IKAN SELUANG (*Rasbora einthovenii*) BETINA MENGGUNAKAN HORMON GnRH ANALOG + ANTI DOPAMIN MELALUI PAKAN

*Maturation Induction of Female Brilliant Rasbora (*Rasbora einthovenii*) Using GnRH Analog + Anti Dopamine Hormone Through Feed*

Ahmad Fahrul Syarif*, Dwi Friska Anindyta Putri, Robin

Jurusan Akuakultur, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung
Kampus Terpadu UBB, Desa Balunijuk, Merawang, Kepulauan Bangka Belitung

*Corresponding authors : ahmadfahrulsyarif@gmail.com

ABSTRAK

Ikan seluang (*Rasbora einthovenii*) merupakan ikan yang potensial dikembangkan sebagai ikan hias lokal, ikan ini memiliki warna yang cerah serta corak yang menarik, yang bisa menjadi daya tarik untuk dijadikan sebagai ikan hias. Pengembangan ikan seluang perlu dilakukan melalui proses budidaya, agar terjaga ketersediaan ikan seluang di alam. Sehingga perlu diketahui aspek reproduksi sebagai informasi dalam upaya pemijahan ikan seluang. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektifitas hormon GnRH-Analog+Anti Dopamin yang diberikan untuk kematangan gonad ikan seluang melalui pakan dan mengevaluasi dosis terbaik yang efektif dalam meningkatkan kematangan gonad ikan seluang. Penelitian ini menggunakan metode percobaan, dengan dosis pemberian GnRH-Analog+Anti Dopamin ke dalam pakan yang digunakan ialah P1 (0 ml/g) P2 (0,005 ml/g) P3 (0,01 ml/g) P4 (0,015 ml/g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian GnRH-Analog + Anti Dopamin ke dalam pakan memberikan hasil terbaik pada perlakuan P4 di hari akhir pengamatan dengan tingkat kematangan gonad sebesar TKG IV, *gonado somatic index* (GSI) sebesar $5,07 \pm 2,76$ %, *hepato somatic index* (HSI) sebesar $0,45 \pm 0,04$ %, fekunditas 57 butir dan *survival rate* (SR) 100%.

Kata kunci : Seluang, *Rasbora einthovenii*, GnRH-Analog+Anti Dopamin, Induksi Maturasi, Pakan

ABSTRACT

*Brilliant rasbora (*Rasbora einthovenii*) is a fish that has the potential to be developed as a local ornamental fish, this fish has bright colors and attractive patterns, which can be an attraction to be used as ornamental fish. Brilliant rasbora development needs to be done through the cultivation process, in order to maintain the availability of fish in nature. So it is necessary to know the aspects of reproduction as information in an effort to spawn whole fish. This study aimed to knowed the effectiveness of the GnRH-Analog + Anti-Dopamine hormone given to the maturity of the gonadal maturation of this fish through feed and to evaluate the best effective doseage to increased the maturity of gonadal. This study used an experimental method, with a dose of GnRH-Analog + Anti Dopamine*

into the feed used was P1 (0 ml / g) P2 (0.005 ml / g) P3 (0.01 ml / g) P4 (0.015 ml / g). The results showed that given by GnRH-Analog + Anti Dopamine into the feed gave the best results in treatment P4 on the last day of observation with a gonadal maturity level are TKG IV, gonado somatic index (GSI) of $5.07 \pm 2.76\%$, hepato somatic index (HSI) of $0.45 \pm 0.04\%$, fecundity of 57 items and survival rate (SR) of 100%.

Keywords : Brilliant Rasbora, *Rasbora einthovenii*, GnRH-Analog+Anti Dopamine, Maturation Induction, Feed

PENDAHULUAN

Penyebaran plasma nutfah ikan-ikan air tawar pada kepulauan Bangka Belitung termasuk cukup tinggi, dengan tingkat endemisitas ikan air tawar yang potensial sebagai ikan hias khas daerah (Syarif dan Prasetyono, 2019). Salah satu ikan yang terdapat di perairan Bangka Belitung adalah ikan seluang (*Rasbora einthovenii*). Ikan ini merupakan ikan yang potensial dikembangkan sebagai ikan hias lokal, dengan ciri khas seperti warna yang cerah dan corak yang menarik sehingga menjadi daya tarik khas untuk dijadikan sebagai ikan hias lokal (Irawan dkk, 2019). Pengembangan ikan seluang pada prinsipnya dapat dilakukan melalui proses budidaya. Tingkat endemisitas yang tinggi menyebabkan ikan ini masih dalam proses domestikasi. Tahapan domestikasi paling krusial dalam pengembangan ikan ini adalah reproduksi dimana hal ini sangat penting dalam menjangkau kontinyuitas produksi massal untuk skala komersial (Junior, 2003). Keberhasilan budidaya ikan seluang sangat bergantung pada ketersediaan induk yang matang gonad. Namun dalam wadah budidaya, keterbatasan beberapa faktor lingkungan seperti kualitas air yang sesuai, ketersediaan nutrisi dan tingkah laku memijah yang berperan dalam perkembangan gonad ikan seluang menyebabkan aktivitas reproduksinya tidak dapat berlangsung dengan baik. Oleh sebab itu diperlukan cara untuk meningkatkan kematangan gonad melalui induksi secara hormonal agar produksi benih ikan seluang dapat tercapai dengan baik.

Rekayasa hormonal pada umumnya mempengaruhi proses vitelogenesis sehingga mempercepat pematangan dan pemijahan pada ikan yang sulit memijah di luar habitatnya (Yaron, 1995). Terapi hormon ini dapat dilakukan untuk menstimulasi kerja hormon pada hipotalamus, hipofisis, dan gonad (Patolangi *et al.* 2004). Salah satu hormon yang dapat digunakan adalah kelompok hormon GnRH yang telah dimodifikasi menjadi GnRH-analog yang saat ini telah banyak dijual bebas di pasaran. GnRH-analog merupakan hormon steroid yang umumnya mengandung ekstrak hipofisis ikan salmon. Ekstrak salmon pituitari merupakan hormon yang digunakan untuk memacu pematangan gonad baik ikan jantan maupun betina. Sedangkan hormon Antidopamin merupakan salah satu zat kimia yang dapat menghentikan kerja dopamin, sebagai substansi penghambat aktivitas pelepasan hormon GnRH dari hipotalamus. Dopamin bekerja untuk menghambat pematangan gonad dengan bertindak menjadi *gonadotropin-release inhibiting factor* (GnRIH) (Tang dan Affandi, 2002). Dengan adanya antidopamin, diharapkan *neurotransmitter* tidak menghambat pematangan gonad sehingga proses pematangan gonad dapat lebih cepat tercapai. Kombinasi hormon GnRH-analog + Antidopamin diharapkan mampu memberikan hasil yang optimal pada pematangan gonad ikan seluang.

Aplikasi hormon GnRH-analog + Antidopamin pada ikan seluang (*Rasbora einthovenii*) pada penelitian (Syarif dkk. 2020) yang diberikan melalui insang (*topical gill*) dengan dosis 0,35 $\mu\text{L/g}$ menunjukkan hasil terbaik yaitu nilai TKG, HSI dan GSI yang meningkat di akhir pemeliharaan. Aplikasi hormon yang sama pada ikan seluang belum pernah dilakukan dengan metode oral. Sehingga metode ini diharapkan menjadi alternatif lain yang efektif dalam mempercepat kematangan gonad ikan seluang (*Rasbora einthovenii*). Penggunaan GnRH-analog + Antidopamin dengan metode oral yang dicampur ke dalam pakan akan lebih mudah masuk ke dalam tubuh ikan dan lebih aman untuk ikan-ikan yang berukuran kecil. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan dalam upaya menginduksi kematangan gonad ikan seluang agar cepat memijah.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2020, pembuatan pakan yang ditambahkan hormon GnRH-analog+Antidopamin dilakukan di Laboratorium Akuakultur, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi. Pengambilan sampel ikan seluang (*Rasbora einthovenii*) di alam yang di peroleh dari perairan Sungai disekitar Desa Balunijuk dalam Kampus Universitas Bangka Belitung. Perlakuan dan pengamatan ikan di lakukan di Hatchery Akuakultur, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *eksperimental* (percobaan). Penelitian ini dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan (P1, P2, P3, P4) masing-masing perlakuan diulangi secara individu dengan jumlah individu setiap perlakuan adalah 5 ekor. Pemeliharaan di lakukan selama 30 hari dengan memberikan pakan yang mengandung hormon GnRH-analog+Antidopamin mengacu pada penelitian Mustikasari (2014). Perlakuan tersebut terdiri atas :

- P1 : Kontrol (-) (tanpa penambahan hormon pada pakan)
- P2 : Hormon GnRH-analog + Antidopamin dengan dosis 0,005ml/gram pakan
- P3 : Hormon GnRH-analog + Antidopamin dengan dosis 0,01ml/gram pakan
- P4 : Hormon GnRH-analog + Antidopamin dengan dosis 0,015ml/gram pakan

Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan pada penelitian yaitu akuarium dengan ukuran 50cm x 30cm x 30cm sebanyak 8 buah. Sebelum wadah digunakan, dilakukan pencucian terlebih dahulu hingga kering dan bersih. Akuarium dilengkapi dengan aerator pada masing-masing wadah. Pengisian air dengan volume 10 L dan air yang digunakan yaitu rendaman daun ketapang kering yang telah bersalinitas 3 ppt yang bertujuan untuk mencegah timbulnya jamur yang menyerang ikan uji. Air dibiarkan didalam akuarium dan diberikan aerasi selama 24 jam.

Persiapan Ikan Uji dan Aklimatisasi

Aklimatisasi pada wadah budidaya dilakukan dengan cara menangkap ikan seluang dilokasi yang telah ditentukan. Ikan seluang yang ditangkap dilakukan aklimatisasi terlebih dahulu pada bak fiber selama dua minggu dengan bobot rata-rata $0,66 \pm 0,17$ gram/ekor dan panjang rata-rata $3,79 \pm 0,20$ cm/ekor. Selama masa aklimatisasi wadah pemeliharaan ikan diberikan aerasi dan diberi pakan dengan pakan komersial dengan kandungan protein minimal 39-41 %.

Pembuatan dan Pencampuran Pakan dengan Hormon

Pembuatan pakan berhormon diawali dengan pencampuran hormon GnRH-analog+Antidopamin dengan putih telur dan larutan fisiologis 0,9%. Hormon GnRH-analog+Antidopamin yang diberikan disesuaikan dengan dosis perlakuan. Campuran hormon GnRH-analog+Antidopamin, putih telur, dan larutan fisiologis ditambahkan pada 100 gram pakan yang diberikan. Larutan fisiologis 0,9% ditambahkan sebanyak 5 ml untuk pengenceran hormon. Sedangkan putih telur yang ditambahkan sebanyak 10ml dari campuran tadi yang berfungsi agar tidak terjadi *leaching* (pencucian). Campuran tersebut diaduk secara merata kemudian dimasukkan ke dalam *sprayer*. Pakan disemprotkan dengan cairan hormon sembari diaduk hingga merata. Setelah itu pakan diangin-anginkan hingga kering dan kemudian pakan dapat disimpan hingga waktu pemberian pakan. (Mustikasari, 2014)

Pemeliharaan Ikan Seluang

Ikan seluang yang telah di aklimatisasi kemudian di seleksi dengan cara melakukan sampling pengukuran bobot dan panjang tubuh ikan. Aplikasi pemberian hormon GnRH-analog+Antidopamin yang biasanya dijual dengan nama dagang *OVASPEC®* diberikan melalui pakan. Selama penelitian ikan diberi pakan dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali sehari yaitu pada pagi, siang dan sore secara *at satiation* (sekenyangnya). Pemberian pakan yang mengandung hormon ini dilakukan selama 30 hari dengan pengamatan perkembangan kematangan gonad dilakukan setiap 10 hari sekali hingga hari ke-30.

Parameter Pengamatan

Pertumbuhan Panjang Mutlak (PPM)

Pertumbuhan panjang mutlak adalah selisih panjang total tubuh ikan pada akhir pemeliharaan dan awal pemeliharaan (Effendi , dirumuskan sebagai berikut :

$$PPM \text{ (cm)} = P_t - P_o$$

Keterangan : PPM = Panjang mutlak (cm)
 P_t = Panjang akhir rata-rata tubuh (cm)
 P_o = Panjang awal rata-rata tubuh (cm)

Pertumbuhan Bobot Mutlak (PBM)

Pertumbuhan bobot mutlak adalah selisih bobot total tubuh ikan pada akhir pemeliharaan dan awal pemeliharaan (Effendi, 1997) dirumuskan sebagai berikut :

$$PBM \text{ (gram)} = W_t - W_o$$

Keterangan : PBM = Bobot mutlak (cm)
 W_t = Bobot akhir rata-rata tubuh (gram)
 W_o = Bobot awal rata-rata tubuh (gram)

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Penentuan TKG dilihat secara visual, dalam tabel Tingkat Kematangan Gonad (Holden dan Rait, 1974) dalam Suwarso & Sadhotomo (1995). Pengamatan kematangan gonad dilakukan dengan membedah ikan dan diambil gonadnya untuk diamati tingkat kematangan gonad tersebut (Tabel 1).

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Ikan Seluang (*Rasbora einthovenii*)

TKG	Tahapan	Visual	Mikroskopis
I	<i>Immature</i>	Ovari kecil 1/3 dari rongga badan, bentuk telur oval. Warna ovari merah muda, transparan	Telur kecil, tidak nampak oleh mata telanjang, diameter 1-16 µm dan transparan
II	<i>Maturing</i>	Ovari kecil 1/2 dari rongga badan, memanjang. Warna ovari merah muda, transparan	Telur tidak tampak oleh mata telanjang, telur jernih, ukuran diameter 10-21 µm.
III	<i>Maturing Ripe</i>	Ovari kecil 1/2-2/3 dari rongga badan, kanan dan kiri gonad tidak simetris. Warna ovari kuning, tampak granula, pembuluh darah nampak di permukaan	Telur tampak buram tidak transparan, ukuran diameternya 29-52 µm.
IV	<i>Ripe</i>	Ovari 2/3 sampai penuh dalam rongga badan, warna orange-merah muda, pembuluh darah nampak di permukaan	Telur masak semi transparan, ukuran diameternya 45-70 µm.

Gonadosomatik Indeks (GSI)

Gonadosomatik Indeks dihitung berdasarkan perbandingan bobot gonad dengan bobot ikan uji dengan mengacu kepada rumus Sadekarpawar dan Parikh (2013).

$$GSI (\%) = \frac{Bg}{Bt} \times 100$$

Keterangan : GSI = Indeks kematangan gonad (%)
 Bg = Berat gonad (gram)
 Bt = Berat tubuh ikan tanpa gonad (gram)

Hepatosomatik indeks (HSI)

Hepatosomatik indeks (HSI) dihitung berdasarkan perbandingan bobot hati dan bobot tubuh ikan uji dengan mengacu kepada rumus Sadekarpawar dan Parikh (2013).

$$HSI (\%) = \frac{Bh}{Bt} \times 100$$

Keterangan : HSI = Indeks hati (%)
 Bg = Berat hati (gram)
 Bt = Berat tubuh ikan(gram)

Survival Rate (SR)

Tingkat kelangsungan hidup merupakan nilai perbandingan antara jumlah organisme yang hidup di akhir pemeliharaan dengan jumlah organisme awal saat penebaran. Kelulushidupan dapat dihitung dengan rumus Effendie (1997), yaitu:

$$SR (\%) = Nt/No \times 100$$

Keterangan: SR = Tingkat Kelangsungan Hidup (%)
 Nt = Jumlah ikan pada akhir penelitian (ekor)
 No = Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

Fekunditas

Fekunditas ikan ditentukan dengan menggunakan metode gravimetrik dengan rumus (Andy Omar, 2005 dalam Harianti, 2013) :

$$F = Bs/ Bg \times Fs$$

Keterangan : F = jumlah seluruh telur (butir);
 Fs = Jumlah telur pada sebagian gonad (butir);
 Bg = bobot seluruh gonad (g);
 Bs = bobot sebagian kecil gonad (g).

Kualitas Air

Kualitas air yang di ukur dalam penelitian ini adalah pH, suhu dan TDS (*Total Dissolved Solid*). Selain itu, kualitas air dikondisikan dengan melakukan penyiponan dan pergantian air secara berkala. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan pada saat sebelum dan sesudah perlakuan serta saat melakukan sampling berkala.

Analisis Data

Data yang didapatkan diolah menggunakan *Microsoft Excel 2019*. Parameter *Gonadosomatik indeks (GSI)*, *Hepatosomatik indeks (HSI)* dianalisis dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada taraf uji 0,05. Apabila perlakuan memberikan pengaruh, maka akan di uji lanjut dengan menggunakan uji lanjut Tukey. Pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan bobot mutlak, tingkat

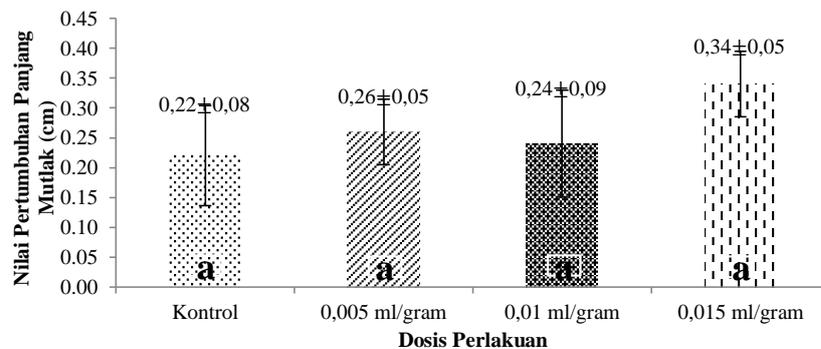
kematangan gonad, fekunditas, *survival rate* dan kualitas air disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dipaparkan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pertumbuhan Panjang Mutlak (PPM)

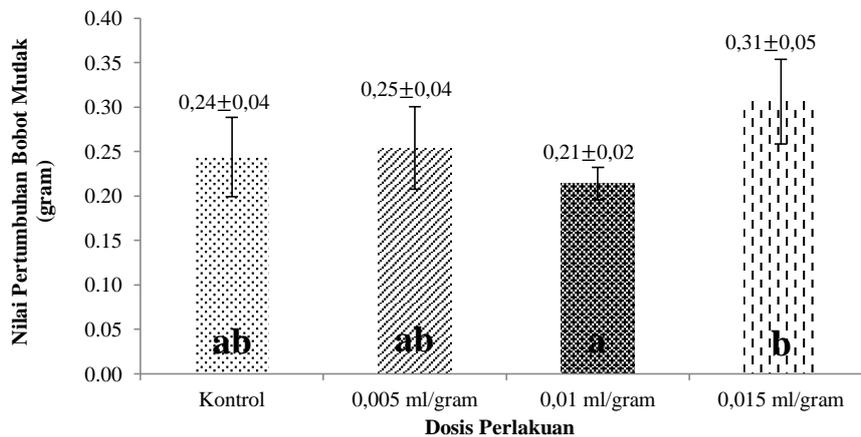
Berdasarkan uji statistik yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pemberian pakan mengandung hormon GnRH-Analog + Anti Dopamin dengan dosis yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan seluang (*Rasbora einthovenii*) selama pemeliharaan (Gambar 1).



Gambar 1. Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Seluang (*Rasbora einthovenii*) Selama Pemeliharaan

Pertumbuhan Bobot Mutlak (PBM)

Berdasarkan uji statistik yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pemberian pakan mengandung hormon GnRH-Analog + Anti Dopamin dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot ikan seluang (*Rasbora einthovenii*). Perlakuan 0,015 ml/gram berpengaruh nyata terhadap perlakuan kontrol, 0,005 ml/gram dan 0,01 ml/gram (Gambar 2)



Gambar 2. Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Seluang (*Rasbora einthovenii*) Selama Pemeliharaan

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

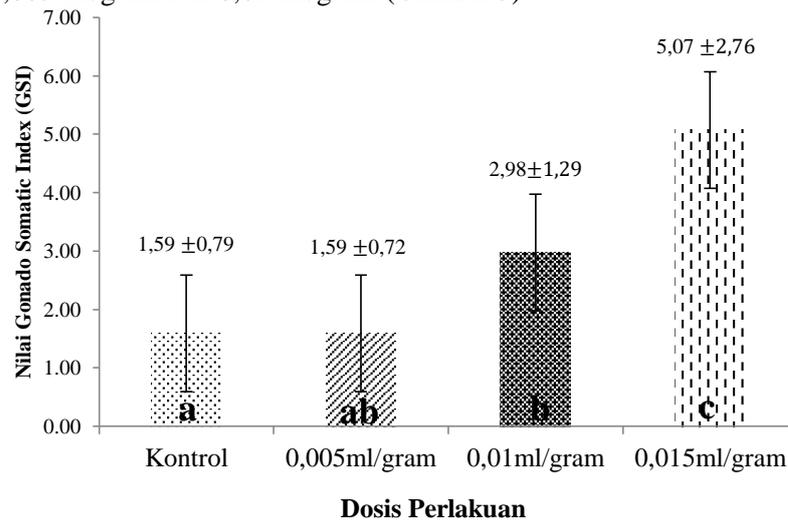
Tingkat kematangan gonad ikan seluang betina di awal pemeliharaan adalah TKG II, setelah dilakukan penelitian selama 30 hari, TKG ikan seluang betina meningkat menjadi TKG IV. Nilai TKG ikan seluang betina tertinggi diperoleh pada perlakuan 0,015 ml/gram yaitu sejumlah 50% dari populasi ikan (Tabel 2).

Tabel 2. Presentase TKG Ikan Seluang (*Rasbora einthovenii*) Betina Matang Gonad

No	Perlakuan	Nilai TKG	Persentase
1	Kontrol	II	50%
2	0,005 ml/gram	II	50%
3	0,01 ml/gram	III	25%
4	0,015 ml/gram	III dan IV	25% dan 50%

Gonadosomatik Indeks (GSI)

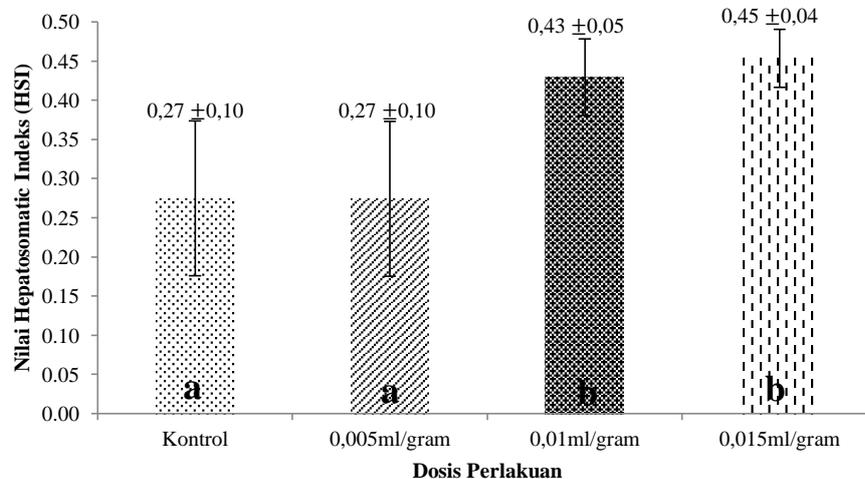
Berdasarkan uji statistik didapatkan bahwa pemberian pakan mengandung hormon GnRH-Analog + Anti Dopamin dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai gonadosomatic index ikan seluang. Perlakuan 0,015 ml/gram paling berbeda nyata dibandingkan perlakuan kontrol, 0,005 ml/gram dan 0,01 ml/gram (Gambar 3).



Gambar 3. Nilai Gonadosomatik Indeks Ikan Seluang (*Rasbora einthovenii*) Selama Pemeliharaan

Hepatosomatik indeks (HSI)

Berdasarkan uji statistik yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pemberian pakan mengandung hormon GnRH-Analog + Anti Dopamin berpengaruh nyata terhadap nilai HSI. Perlakuan 0,015 ml/gram dan 0,01 ml/gram berbeda nyata terhadap kontrol, 0,005 ml/gram (Gambar 4).



Gambar 4. Nilai Hepatosomatik Indeks Ikan Seluang (*Rasbora einthovenii*) Selama Pemeliharaan

Survival Rate (SR)

Persentase kelangsungan hidup ikan seluang berdasarkan hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa semua perlakuan yaitu P1, P2, P3 dan P4 mempunyai nilai *survival rate* 100 %, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada ikan seluang yang mengalami kematian selama 30 hari pemeliharaan.

Tabel 3. *Survival Rate* Ikan Seluang (*Rasbora einthovenii*) Betina Selama Pemeliharaan

Perlakuan	<i>Survival Rate</i> (%)
Kontrol	100 %
0,005 ml/gram	100 %
0,01 ml/gram	100 %
0,015 ml/gram	100 %

Fekunditas

Nilai fekunditas pada ikan seluang (*Rasbora einthovenii*) betina dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel sebagai berikut, rata-rata fekunditas ikan selama pemeliharaan adalah 38-39 butir telur dengan perlakuan 0,015 ml/gram.

Tabel 4. Nilai Fekunditas Ikan Seluang (*Rasbora einthovenii*) Betina Selama Pemeliharaan

Pengamatan (Hari ke)	Perlakuan			
	Kontrol	0,005 ml/gram	0,01 ml/gram	0,015 ml/gram
0	0	0	0	0
10	0	0	0	43
20	0	0	41	55
30	0	0	0	57
Rata-rata	0	0	10-11	38-39

Kualitas Air

Nilai kualitas air selama pemeliharaan ikan seluang (*Rasbora einthovenii*) dalam penelitian ini masih terkategori layak atau sesuai dengan SBR (*Standard Biological Requirement*) pemeliharaan ikan secara umum (Tabel 4).

Tabel 5. Nilai Kualitas Air Ikan Seluang (*Rasbora einthovenii*) Selama Pemeliharaan

Parameter	Perlakuan				Nilai Kelayakan
	Kontrol	0,005 ml/gram	0,01 ml/gram	0,015 ml/gram	
pH	6,45	6,47	6,48	6,50	5.5-7.8 (Gosline, 1975)
Suhu (°C)	28,61	28,51	28,58	28,65	18 – 30 (Effendi, 1997)
TDS (mg/L)	395	397	388	411	1000 (PP no 82 tahun 2001 kelas II)

Pembahasan

Pertumbuhan panjang mutlak merupakan selisih panjang total tubuh ikan pada akhir pemeliharaan dan awal pemeliharaan. Panjang mutlak ikan seluang selama pemeliharaan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan diantara setiap perlakuan. Banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dari ikan baik internal maupun eksternal. Faktor-faktor internal antara lain adalah keturunan, jenis kelamin (*sex*), umur, parasit dan penyakit. Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan antara lain jumlah dan ukuran makanan yang tersedia, suhu, oksigen terlarut dan faktor kualitas air (Effendie, 1997). Ikan seluang yang dipelihara umumnya adalah ikan

yang sudah pada fase calon induk menuju induk sehingga peningkatan panjang tidak terlihat secara spesifik dibandingkan ikan pada fase remaja/juvenile.

Menurut Omang *et al.* (2017), menyatakan bahwa pertumbuhan terjadi apabila ikan hidup pada lingkungan yang sesuai serta kebutuhan makanan yang mencukupi. Pemberian hormon GnRH-Analog + Anti Dopamin pada pakan mempengaruhi pertumbuhan bobot mutlak ikan seluang selama penelitian. Pertambahan bobot tubuh ikan ini dapat disebabkan oleh pengaruh pakan, perkembangan gonad dan juga timbunan lemak yang ada di dalam pencernaan ikan seluang (Putra, 2017). Semakin meningkatnya pertumbuhan bobot tubuh ikan seluang membuktikan bahwa respons ikan terhadap pakan yang diberikan sangat baik pada setiap pemberian pakan. Hal ini diduga pakan termanfaatkan dengan baik untuk mempertahankan kondisi tubuh sehingga pakan yang diberikan dapat digunakan dengan baik untuk pertumbuhan. Menurut Fujaya (2004) pertumbuhan jaringan atau organ sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan, hormon, dan faktor perangsang pertumbuhan lainnya yang terjadi pada ikan.

Tingkat kematangan gonad merupakan pengelompokan kematangan gonad ikan berdasarkan perubahan-perubahan yang terjadi pada gonad. Kematangan gonad pada ikan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor luar dan faktor dalam. Faktor luar yang berpengaruh adalah suhu, arus, adanya lawan jenis dan lain – lain. Faktor dalam antara lain adalah perbedaan spesies, umur serta sifat – sifat fisiologis lainnya (Effendie, 1997). Percepatan kematangan gonad tersebut disebabkan pada hormon *OVASPEC*® yang dicampurkan ke dalam pakan mengandung GnRH-Analog yang berperan merangsang hipofisa untuk melepaskan gonadotropin. Hormon *OVASPEC*® juga mengandung antidopamin yang memberikan efek positif terhadap sekresi gonadotropin. Gonadotropin akan dihambat oleh dopamin, bila dopamin dihalangi dengan antagonisnya maka peran dopamin akan terhenti, sehingga sekresi gonadotropin akan meningkat (Nagahama, 1987). Dijelaskan oleh Vidal *et.al.*, (2004) salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam pematangan gonad agar kerja fisiologis kelenjar hipotalamus dalam menghasilkan GTH tetap berlangsung tanpa dipengaruhi oleh rangsangan sensorik, adalah dengan pemberian Anti Dopamin. Dimana fungsi Anti Dopamin adalah untuk menghambat kerja dopamin sehingga kerja fisiologi kelenjar hipotalamus dalam mensekresi hormon gonadotropin tetap berlangsung (Sudrajat, 2010). Ikan seluang yang diberi pakan yang mengandung GnRH-Analog + Anti Dopamin dapat mempercepat kematangan gonad ikan seluang.

Nilai GSI diukur berdasarkan perbandingan bobot gonad dengan bobot tubuh somatik dalam persen. Pengukuran nilai GSI digunakan untuk dapat menentukan stadia kematangan gonad dengan melihat hubungan pertumbuhan somatik dan perkembangan gonadnya (Wootton dan Smith, 2014). Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai GSI yang seiring dengan bertambahnya jumlah dosis hormon yang diberikan pada setiap perlakuan. Peningkatan GSI mengindikasikan terjadinya perkembangan oosit yang terisi vitelogenin. Vitelogenin yaitu bakal kuning telur yang merupakan komponen utama dari oosit yang sedang berkembang. Hal ini terjadi karena saat proses vitelogenesis berlangsung maka granula kuning telur bertambah dalam jumlah dan ukuran sehingga volume oosit membesar, seiring dengan adanya perkembangan oosit yang ditandai dengan semakin meningkatnya nilai GSI. Semakin tinggi bobot gonad dan semakin kecil berat tubuh ikan maka semakin tinggi pula nilai GSI-nya. Secara morfologi kematangan gonad dapat dilihat melalui penambahan bobot gonad akibat adanya perkembangan sel-sel gamet yang ada di dalam gonad (Nagahama, 1987).

Nilai *Hepatosomatik Indeks* (HSI) merupakan nilai kuantitatif yang dapat menggambarkan penambahan bobot hati seiring dengan perkembangan gonad dan peningkatan GSI (Effendie, 1997). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan GnRH-Analog + Anti Dopamin ke dalam pakan memberikan dampak positif dalam peningkatan nilai HSI pada akhir pengamatan yaitu hari ke-30. Peningkatan nilai HSI berhubungan dengan meningkatnya aktivitas vitelogenin yang mana aktivitas sintesis vitelogenin ini berlangsung di dalam hati. Hal ini menunjukkan bahwa hormon *OVASPEC*® yang mengandung GnRH-Analog mempengaruhi produksi vitelogenin dalam hati. Selama terjadi

peningkatan aktifitas sintesis vitelogenin, akan menyebabkan penambahan bobot dan volume hati yang menyebabkan kenaikan HSI (Putra, 2017). Nilai HSI tertinggi yaitu pada perlakuan pemberian pakan mengandung hormon GnRH-Analog + Anti Dopamin dengan dosis 0,015 ml/gram dan 0,01 ml/gram menunjukkan pada perlakuan tersebut sedang mengalami aktivitas vitelogenesis tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Nilai fekunditas tertinggi diperoleh pada hari akhir pengamatan yakni pada hari ke 30 pada perlakuan pemberian pakan mengandung hormon GnRH-Analog + Anti Dopamin dengan dosis 0,015 ml/gram yaitu sebesar 57 butir pada ikan dengan TKG IV, sedangkan nilai fekunditas terendah diperoleh pada perlakuan pemberian pakan mengandung hormon GnRH-Analog + Anti Dopamin dengan dosis 0,01 ml/gram yaitu sebesar 41 butir pada ikan dengan TKG III pada hari ke 20. Hal ini disebabkan oleh karena keadaan gonad ikan pada perlakuan 3 lebih kecil daripada gonad perlakuan 4. Tingginya fekunditas ikan pada kematangan gonad dengan pemberian pakan mengandung hormon GnRH-Analog + Anti Dopamin dengan dosis 0,015 ml/gram disebabkan oleh adanya aktivitas vitelogenin di hati sehingga menambah jumlah sel bakal telur (*Germ cell*) dalam ovarium yang diisi oleh vitelogenin. Bertambahnya sel bakal telur yang terisi vitelogenin tentu meningkatkan jumlah telur yang dihasilkan oleh ikan seluang betina. Faktor yang mempengaruhi nilai fekunditas adalah tingkat kematangan gonad dan ukuran tubuh ikan itu sendiri untuk menyimpan telurnya, semakin kecil ukuran tubuh dan semakin berkembangnya gonad maka diameter telur akan semakin besar sehingga semakin kecil ruang untuk mengisi butir telur di dalam gonad atau dengan kata lain nilai hasil fekunditasnya kecil. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendie (1997) yang menyatakan bahwa semakin berkembang gonad maka semakin besar pula garis tengah telurnya sebagai hasil daripada pengendapan butir-butir minyak yang berjalan seiring dengan perkembangan tingkat kematangan gonad.

Kelangsungan hidup merupakan persentase jumlah ikan yang hidup selama waktu pemeliharaan (Samara, 2010). Hasil penelitian menunjukkan kelulushidupan ikan seluang dengan pemberian pakan mengandung GnRH-Analog+Anti Dopamin dalam pakan dengan dosis yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup. Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan GnRH-Analog+Anti Dopamin melalui metode oral tidak berpengaruh terhadap kelulushidupan ikan seluang (*Rasbora einthovenii*) selama pemeliharaan. Di samping itu, faktor lain yang mendukung keberhasilan tersebut adalah kondisi lingkungan yaitu kualitas air. Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini berupa suhu, pH, dan *Total dissolved solid* (TDS). Kualitas air pada penelitian berada pada kisaran optimum untuk pemeliharaan ikan seluang (*Rasbora einthovenii*) selama pemeliharaan sehingga sangat berpengaruh terhadap kehidupan ikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian GnRH Analog + Anti Dopamin melalui metode oral berpengaruh nyata terhadap nilai *Gonado Somatic Index* (GSI), nilai *Hepato Somatic Index* (HSI) dan pertumbuhan bobot mutlak ikan seluang, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan seluang (*Rasbora einthovenii*).
2. Penambahan GnRH Analog + Anti Dopamin ke dalam pakan dengan dosis 0,015 ml/gram merupakan dosis terbaik dalam penelitian ini. Dimana pada perlakuan ini menghasilkan nilai TKG IV pada ikan seluang, nilai *Gonado Somatic Index* (GSI) dengan nilai rata-ratanya sebesar 5,07 \pm 2,76 %, nilai *Hepato Somatic Index* (HSI) dengan nilai rata-rata sebesar 0,45 \pm 0,04 %, dan nilai fekunditas pada perlakuan ini yaitu 57 butir pada ikan seluang dengan TKG IV pada hari ke-30.

Saran

1. Penelitian selanjutnya yang diperlukan yaitu menguji penambahan dosis dan lama waktu induksi, sehingga hasil yang didapatkan dapat menunjukkan nilai yang optimum dalam peningkatan kematangan gonad dan pemijahan ikan.
2. Penelitian lebih lanjut mengenai ikan seluang dalam kegiatan budidaya sebagai upaya untuk kelestarian ikan seluang (*Rasbora einthovenii*) agar tetap terjaga di perairan Bangka Belitung hingga tahapan menghasilkan benih ikan seluang yang dapat digunakan untuk kegiatan konservasi maupun akuakultur.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada saudara Siti Ucu Paraesa, S.Pi (Alumni Akuakultur Angkatan 2016) atas bantuannya dalam pelaksanaan penelitian mandiri ini di tahun 2020. Segenap mahasiswa angkatan 2016 yang telah membantu kelancaran penelitian ini. Semoga penelitian ini bermanfaat dan menambah khazanah riset-riset ikan lokal Bangka Belitung.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi I., Bugri H.J., dan Widanarni. 2006. Pengaruh padat penebaran terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gurami *Osphronemus gouramy* Lac. ukuran 2 cm. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 5(2): 127-135.
- Effendie M.I. 1997. *Biologi Perairan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Fujaya. Y. 2004. *Fisiologi Ikan*. Penerbit PT Rineka Cipta. Jakarta. 179 Halaman
- Gosline, W. A. 1975. The Cyprinid dermosphenotic and the subfamily Rasborinae. *Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan* 673: 1-16.
- Harianti. 2013. Fekunditas dan diameter telur ikan gabus (*Channa striata* Bloch, 1793) di danau Tempe, Kabupaten Wajo. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol. 8, No. 2, 2013 :18-24
- Irawan. D, Sari SP, Prasetyono E, Syarif AF. 2019. Performa kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan seluang (*Rasbora einthovenii*) pada pH yang berbeda. *Journal of Aquatropica Asia*. Vol. 4 No.2 : 15-21
- Junior M.Z. 2003. *Endokrinologi dan Perannya Bagi Masa Perikanan Indonesia*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Mustikasari L.A. 2014. Induksi Pematangan Gonad Ikan Patin Siam *Pangasianodon Hypophthalmus* Menggunakan Oodev Melalui Pakan Dengan Pemberian Selama 4 Minggu Interval Jeda Setiap 1 Minggu, *Skripsi*. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nagahama, Y. 1987. Gonadotropin action on gametogenesis and steroidogenesis in teleostei gonads. *Zoological Science*.4 : 209 - 222.
- Omang, Mumpuni F.S dan Muarif. 2017. Pengaruh Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nilem ukuran 2-3 cm yang Dipelihara dalam Happa di Kolam. *Mina Sains*. Vol 3 No. 1 : 39-46.
- Patolangi N, Toelihere M, Zairin Jr M, Supriyono E. 2004. Pengaruh pemberian hormon aLH-RH melalui emulsi W/O/W LG (C-14) pada perkembangan 16 gonad induk ikan jambal siam (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 3(3): 15-21. 7 hal.
- Peraturan Pemerintah No. 82. Tahun 2001. *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*. Jakarta, Kementerian Lingkungan Hidup.
- Putra, W.K.A., Oman, A.S., dan Bambang, N.P.U. 2017. Induksi maturasi belut sawah *Monopterus albus* dengan hormon *human chorionic gonadotropin* dan antidopamin. *Intek Akuakultur*. 8(2): 219.
- Tang, U.M. dan Affandi, R. 2002. *Fisiologi Hewan Air*. Universitas Riau. UNRI PRESS. 172-178 hlm.

- Sadekarpawar S. and Parikh P. 2013. Gonadosomatic and hepatosomatic indices of freshwater fish *Oreochromis mossambicus* in response to a plant nutrient. *World Journal of Zoology* 8 (1): 110-118.
- Samara SH. 2010. Rekayasa rematurasi ikan patin siam *Pangasianodon hypophthalmus* dengan penyuntikan hormon PMSG dan HCG serta penambahan Vitamin amis 300 mg/kg pada pakan. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 2010. 18 hal
- Sudrajat A O. 2010. *Diktat kuliah endokrinologi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Bogor.
- Suwarso dan Sadhotomo B. 1995. Perkembangan kematangan gonad ikan bentong, selar *cruenophthalmus* (Carangidae) di laut jawa. *Jurnal Balai Penelitian Perikanan Laut Jakarta* hal: 77-87.
- Syarif, A.F dan Prasetyono E. 2019. Karakter morfometrik, pertumbuhan dan sintasan tiga spesies ikan seluang (famili: cyprinidae) asal pulau bangka. *Media Akuakultur*. 14(1) : 1-7
- Syarif, A. F., Paraesa, S. U., & Prasetyono, E. 2020. Induksi maturasi ikan seluang (*rasbora einthovenii*) menggunakan hormon GnRH-a+ AD dengan metode tetes insang. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan Hasil Perikanan dan Kelautan* Vol. 17, pp. 33-40.
- Vidal V, Catherine P, Nadine L, B, Claire H, Holland, Miskal S, Philippe V, Yonathan Z Ana Sylvie D, 2004. Dopamine Inhibits Luteinizing Hormone Synthesis and Release In The Juvenile European Ell; A Neuroendocrine Lock For The Onset Of Puberty. *Journal Biology Of Reproduction*. University of Maryland Biotechnology Institute, Baltimore, Maryland, United States of America.
- Wootton RJ and Smith C. 2014. *Gametogenesis*. In: Wootton, R.J., Smith, C. (Eds.), *Reproductive Biology of Teleost Fishes*
- Yaron, Z. 1995. Endocrine control of gametogenesis and spawning induction in the carp. *Aquaculture*, 129, 49-73.