

# PENGARUH PEMBERIAN JENIS PAKAN YANG BERBEDA TERHADAP MUTU GONAD CALON INDUK IKAN INGIR-INGIR (*Mystus nigriceps*)

Azmi Fadli<sup>1</sup>, Nuraini<sup>2</sup>, Hamdan Alawi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Peneliti, <sup>2</sup>Dosen Pembimbing

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

## Abstract

The research was conducted from January to March 2016 at the Fish Hatchery and Breeding Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Science University of Riau Pekanbaru. The aim of this research was to evaluate suitable feed for the maturation of the gonad of bagrid catfish (*Mystus nigriceps*) reared with different feeding treatment (Commercial feed; cooked meat; soilworm (annelid) and chopped fresh fish. The research method used was Completely Randomized Design (CDR) with four treatments and three replications. The result showed that chopped fresh fish (*Poecilia reticulata*) and commercial dry food were the best food for maturing the fish gonad of bagrid catfish (*Mystus nigriceps*). Total fish reached matured stage IV was 16 fish (88,89%), gonad somatic index 9,06 %, relative fecundity 835 eggs/g fish, egg diameter 0,85 mm. The temperature range from 28 – 31°C, pH 5 – 6, DO 5,7 – 6,8 ppm.

**Keyword:** food types, Gonad maturation, bagrid catfish

## PENDAHULUAN

Ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps*) merupakan sumberdaya perikanan penting dan potensial untuk dikembangkan di Indonesia, hal ini ditandai dengan pemanfaatan untuk konsumsi oleh masyarakat karena memiliki cita rasa yang lezat (Sanjayasari dan Kaspirjo, 2010). Saat ini ikan ingir-ingir merupakan ikan konsumsi yang memiliki nilai ekonomis. (Ompusunggu *et al.*, 2014). Harga ikan ini berkisar antara Rp 20.000,00-30.000,00 perkilogram di pasaran. Pemenuhan kebutuhan akan ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps*) cenderung meningkat, namun hingga saat ini masih bergantung dari tangkapan alam. Oleh karena itu, teknologi domestikasi perlu segera diupayakan untuk mendukung pelestariannya dan

sekali-gus mendukung produksinya yaitu melalui usaha budidaya intensif (Pramono *et al.*, 2007).

Upaya domestikasi ikan-ikan liar atau asli dari perairan umum pada awalnya masih belum memuaskan karena tingkat kematian yang tinggi (Pramono dan Marnani, 2009). Untuk menjaga keberadaan ikan ini diperlukan upaya budidaya, yang kelak dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan ikan-ikan tersebut, serta mendapatkan stok untuk usaha *restocking* di perairan umum yang ada untuk menjaga keberadaan di habitat aslinya

Salah satu tujuan dari pengelolaan induk adalah untuk mendapatkan benih yang berkualitas dalam kuantitas yang memadai. Permasalahan dalam pengelolaan induk adalah rendahnya derajat tetas telur yang diakibatkan karena tidak

sesuai kualitas pakan induk yang diberikan (Yulfiperius *et al.*, 2003).

Faktor yang mempengaruhi proses kematangan gonad induk ada dua yaitu faktor dalam (jenis ikan, hormon) dan faktor luar (suhu, makanan, padat tebar, intensitas cahaya, dll), Faktor luar yang sering dijadikan perhatian khusus dalam mempengaruhi kematangan gonad induk adalah pakan dan lingkungan (Syafei *et al.*, 1992 dalam Sitiady, 2008).

Hingga saat ini informasi kebutuhan nutrisi untuk ikan *Mystus nigriceps* pada semua tingkatan masih belum banyak dilakukan. Salah satu pendekatan aspek nutrisi yang dapat dilakukan adalah dengan mengestimasi kebutuhan protein dan rasio energi protein (Pramono *et al.*, 2007). Pemberian pakan yang berkualitas dan dalam jumlah yang cukup dapat meningkatkan kualitas induk. Pakan sangat besar pengaruhnya terhadap kematangan gonad, baik jantan maupun betina, oleh sebab itu pemilihan pakan yang tepat sangat berperan penting terhadap proses kematangan gonad (Pujianti *et al.*, 2008)

Pemilihan pakan untuk proses pematangan gonad harus memenuhi beberapa syarat yaitu mudah didapat, harganya murah serta memiliki kandungan nutrisi yang baik. Pellet merupakan pakan yang mudah diperoleh dan harganya murah, kerang merupakan biota yang banyak terdapat di wilayah Indonesia, ikan seribu sangat mudah didapat serta memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik. Cacing tanah juga sudah banyak digunakan untuk pematangan gonad ikan hias maupun ikan konsumsi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian

jenis pakan yang berbeda terhadap mutu gonad TKG IV ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps*) yang dipelihara didalam bak semen.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2016 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan (PPI) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Ikan yang digunakan merupakan ikan ingir-ingir betina sebanyak 120 ekor dengan ukuran panjang yaitu 10-14 cm, bobot 9,11-15,57 gram dan tergolong ke dalam TKG II. Penentuan TKG awal ikan dengan melakukan pembedahan ikan sampel sebanyak 30 ekor.

Alat yang digunakan untuk pematangan gonad ikan ingir-ingir dalam penelitian ini yaitu kolam semen, timbangan analitik (tingkat ketelitian 0,01 g), baskom, kertas grafik, gunting bedah, petridisk, botol sampel, meteran kain, mikroskop olympus CX21, pH meter, termometer, DO meter, kamera dan alat tulis.

## **Rancangan Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor 4 taraf perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

P0: pellet ff-999

P1: cacing tanah (*Lumbrecus rubellus*)

P2: kerang bulu (*Anadara antiquata*)

P3: ikan seribu (*Poecilia reticulata*)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Waktu Pencapaian Matang Gonad.

Pencapaian Tingkat Kematangan Gonad dihitung dari

jumlah hari pada awal pemeliharaan ikan ingir-ingir hingga ikan mencapai kematangan gonad (TKG IV). Perhitungan kematangan gonad ikan ingir-ingir dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Waktu pencapaian matang gonad (TKG IV) ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps*) selama 49 hari pemeliharaan

Perlakuan	Jumlah Ikan Matang Gonad TKG IV ( Hari ke-) (%)						
	14	21	28	35	42	49	Ekor
Pellet	-	-	67	100	100	100	61.11
Cacing Tanah	-	33	33	67	100	100	55.56
Kerang Bulu	-	-	67	100	100	100	61.11
Ikan Seribu	67	67	100	100	100	100	88.89

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata waktu pencapaian matang gonad tertinggi selama 49 hari pemeliharaan secara berurutan yaitu pakan ikan uji menggunakan ikan seribu sebesar 88.89%, kerang bulu 61.11%, pellet 61.11% dan cacing tanah 55.56%.

Menurut Sukendi (2013), Faktor utama yang menentukan kecepatan pematangan gonad ikan adalah pakan yang diberikan selama pematangan tersebut. Hal ini karena bahan dasar dalam pembentukan sel telur dan sel sperma berasal dari hasil metabolisme dari pakan yang diberikan terutama untuk ikan betina, proses pematangan ini dikenal dengan proses vitelogenesis. Bahan dasar dalam proses pematangan gonad terdiri atas karbohidrat, lemak dan protein.

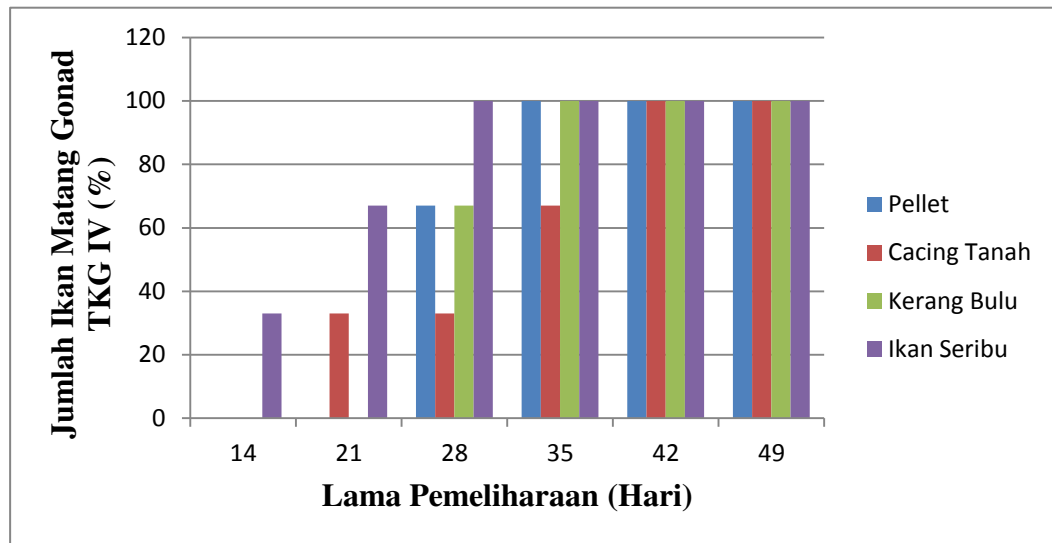
Ikan seribu memiliki kandungan protein 54,30-56,30 % dan kandungan lemak 24,97-29,83 % (Chrismada, 2013), pellet mengandung protein 35% dan lemak

2% (Hakim, 2015), protein pada kerang 76% dan kandungan lemak 9,75% (Nurjannah et al., 2005) sedangkan cacing tanah memiliki kandungan protein 64-76% dan kandungan lemak 7 - 10 % (Susanti dan Mayudin, 2012). Hal ini menjadi jawaban mengapa pada pemberian pakan ikan uji dengan menggunakan ikan seribu lebih cepat matang gonad, karena ikan seribu memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Fungsi lemak dalam pematangan gonad yaitu untuk struktur sel dan integritas pada bio membran.

Aryani (2013), melaporkan bahwa pemberian jumlah protein pakan yang berbeda mempengaruhi waktu pencapaian matang gonad pada ikan baung, dengan pemberian kadar protein 37% menghasilkan kematangan gonad tercepat yaitu 26 hari. Histogram jumlah ikan ingir-ingir matang gonad (TKG IV)

selama 49 hari pemeliharaan dapat

dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Histogram jumlah ikan ingir-ingir matang gonad (TKG IV) selama 49 hari pemeliharaan

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa pada pengamatan hari ke 14 Tingkat Kematangan Gonad ikan ingir-ingir belum terjadi perubahan Tingkat Kematangan Gonad pada perlakuan pakan menggunakan pellet dan kerang bulu dan cacing sedangkan pada perlakuan ikan seribu ditemukan sebesar 67% ikan berada pada TKG IV.

Pengamatan hari ke 21 terlihat bahwa ikan sudah mulai mengalami pematangan gonad, pada pemberian pakan menggunakan cacing tanah terdapat 33% ikan uji berada pada TKG IV, pemberian pakan menggunakan ikan seribu 67% ikan uji TKG IV sedangkan pada pemberian pakan menggunakan pellet dan kerang bulu belum ada ikan yang matang gonad (TKG IV). Pada pengamatan hari ke 28 ikan mulai mengalami kematangan gonad, pemberian pakan menggunakan pellet menghasilkan 67% ikan uji matang gonad (TKG IV), pemberian pakan menggunakan cacing tanah terlihat 33% ikan matang gonad,

pemberian pakan kerang bulu 67% ikan TKG IV dan pada pemberian pakan ikan seribu terlihat 100% ikan sudah mengalami kematangan gonad (TKG IV).

Pada pengamatan hari ke 35 seluruh perlakuan sudah mengalami kematangan gonad (TKG IV) kecuali pada perlakuan pemberian pakan menggunakan cacing tanah masih terdapat 33% ikan berada pada TKG III. Pada pengamatan hari ke 42 dan hari ke 49 ikan pada seluruh perlakuan sudah mengalami kematangan gonad (TKG IV).

Cepatnya waktu pencapaian matang gonad pada perlakuan ikan seribu dibandingkan dengan perlakuan lain diakibatkan kandungan nutrisi pada ikan seribu terutama karbohidrat, lemak dan protein pada ikan seribu lebih baik untuk perkembangan dan waktu pematangan gonad. Ikan seribu memiliki kandungan nutrisi (protein dan lemak) cukup tinggi yaitu kandungan protein 54,30-56,30 % dan kandungan lemak 24,97-29,83 %

(Chrismada, 2013) sehingga ikan lebih cepat matang gonad.

## 2. Mutu Gonad dan Telur

Hasil pengamatan terhadap Indeks kematangan gonad, fekunditas mutlak, fekunditas relatif

dan diameter telur calon induk ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps*) selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata indeks kematangan gonad, fekunditas mutlak, fekunditas relatif dan diameter telur calon induk ikan Ingir-ingir (*Mystus nigriceps*) dari masing-masing perlakuan.

Perlakuan	IKG (%) X±std	Fekunditas mutlak (butir) X±std	Fekunditas relatif (butir/g) X±std	Diameter telur (mm) X±std
Pellet ff-999	9.63±0.81 <sup>ab</sup>	10.152±867.76 <sup>a</sup>	729±62.4 <sup>ab</sup>	0.85±0.03 <sup>b</sup>
Cacing tanah	8.04±0.83 <sup>a</sup>	10.292±1158.74 <sup>a</sup>	678±34.08 <sup>a</sup>	0.73±0.01 <sup>a</sup>
Kerang bulu	8.24±0.72 <sup>a</sup>	7.656±986.49 <sup>a</sup>	616±8.50 <sup>a</sup>	0.74±0.02 <sup>a</sup>
Ikan seribu	10.61±0.21 <sup>b</sup>	13.835±1574.62 <sup>b</sup>	852±55.08 <sup>b</sup>	0.74±0.01 <sup>a</sup>

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata (P<0,05)

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata IKG, fekunditas mutlak, fekunditas relatif dan diameter telur dari setiap pemberian jenis pakan yang berbeda menghasilkan nilai yang berbeda. Rata-rata IKG tertinggi secara berurutan yaitu pemberian pakan ikan uji menggunakan ikan seribu dengan nilai rata-rata 10.61±0.21, pellet dengan nilai rata-rata 9.63±0.81, kerang bulu dengan nilai rata-rata 8.24±0.72 dan cacing tanah dengan nilai rata-rata 8.04±0.83. Hasil uji lanjut Student Newman-Keuls IKG menunjukkan bahwa pemberian pakan menggunakan ikan seribu berbeda nyata dengan pemberian pakan menggunakan cacing tanah dan kerang bulu namun pemberian pakan menggunakan pellet tidak berpengaruh nyata dengan pemberian pakan menggunakan ikan seribu, cacing tanah dan kerang bulu.

Rata-rata fekunditas mutlak tertinggi secara berurutan yaitu pemberian pakan ikan uji menggunakan ikan seribu dengan

nilai rata-rata 13.835±1574.62, cacing tanah dengan nilai rata-rata 10.292±1158.74, pellet dengan nilai rata-rata 10.152±867.76 dan kerang bulu dengan nilai rata-rata 7.656±986.49. Hasil uji lanjut Student Newman-Keuls fekunditas mutlak menunjukkan bahwa pemberian pakan ikan uji menggunakan ikan seribu berbeda nyata dengan pemberian pakan menggunakan cacing tanah, kerang bulu dan juga pellet.

Nilai rata-rata diameter telur tertinggi secara berurutan yaitu pemberian pakan ikan uji menggunakan pellet 0.85±0.03, ikan seribu dengan nilai 0.74±0.01, kerang bulu dengan nilai 0.74±0.02 dan cacing tanah dengan nilai 0.73±0.01. Hasil uji lanjut Student Newman-Keuls diameter telur menunjukkan bahwa pemberian pakan berupa pellet berbeda nyata dengan pemberian pakan menggunakan cacing tanah, kerang bulu dan juga ikan seribu. Tingginya Indeks Kematangan Gonad dengan pemberian pakan menggunakan ikan

seribu diikuti dengan tingginya fekunditas mutlak dan fekunditas relatif tetapi diameter telur cukup kecil. Hal ini diduga terjadi karena adanya perbedaan kandungan nutrisi pada telur, terutama protein dan lemak. Menurut Harper *et al.*, (1980) dalam Yulfiperius (2003), bahwa kadar protein yang tinggi maka kepadatan lipoprotein juga tinggi dan kadar lipid berkurang, dan ukuran partikel menjadi lebih kecil.

Ikan seribu memiliki kandungan protein 54,30-56,30 % dan kandungan lemak 24,97-29,83 % (Chrismada, 2013), pellet mengandung protein 35% dan lemak 2% (Hakim, 2015), protein pada kerang 76% dan kandungan lemak 9,75% (Nurjannah *et al.*, 2005) sedangkan cacing tanah memiliki kandungan protein 64-76% dan kandungan lemak 7 - 10 % (Susanti dan Mayudin, 2012). Berdasarkan nilai nutrisi dari setiap pakan yang diberikan dapat diketahui bahwa pada saat proses pencapaian matang gonad, IKG, serta pembentukan butir-butir telur kandungan nutrisi ikan seribu merupakan yang terbaik sedangkan pada pembentukan diameter telur kandungan nutrisi pellet yang terbaik.

Menurut Nainggolan (2014), perbedaan kandungan nutrisi dan asam lemak pakan akan mampu memperbaiki performa reproduksi, mempercepat proses pematangan gonad, serta meningkatkan hasil reproduksi. Penurunan mutu reproduksi pada ikan dapat disebabkan antara lain karena pengaruh ketidakseimbangan nutrisi pada sistem jalur aksi hormonal endokrin dan kurangnya ketersediaan

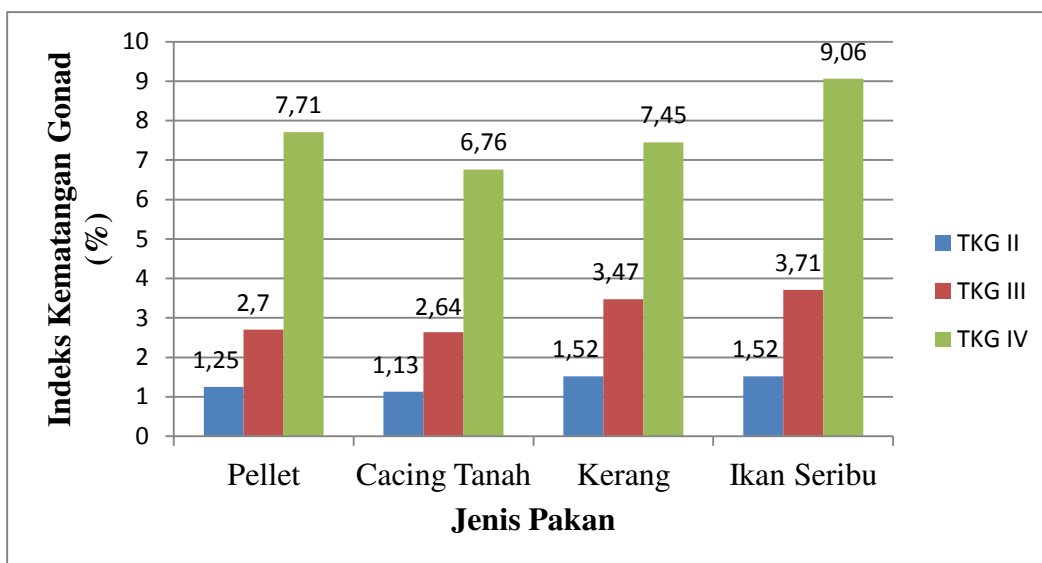
komponen biokimia tertentu pada salah satu fase proses reproduksi. Nutrisi induk mempengaruhi energi untuk pematangan gonad, steroidogenesis, vitellogenesis, pengadaan energi bagi larva yang baru menetas karena hanya mengandalkan energi yang bersumber dari induk (*endogenous feeding*), fekunditas dan embriogenesis.

Lamanya waktu pencapaian matang gonad ikan ingir-ingir dengan pemberian pakan berupa kerang dan cacing tanah diperkirakan karena kandungan lemak serta kandungan nutrisi lain seperti vitamin dan mineral cukup rendah sehingga proses penyerapan nutrisi dan vitellogenesis kurang optimal.

### **3. Indeks Kematangan Gonad**

Indeks Kematangan Gonad diperoleh dari perbandingan antara bobot gonad dan bobot tubuh. Semakin besar ukuran gonad pada tubuh ikan maka semakin besar pula indeks kematangan gonad pada ikan. IKG merupakan evaluasi untuk melihat perubahan yang terjadi pada gonad ikan. Besar atau kecilnya nilai IKG tersebut berkaitan dengan pertumbuhan gonad (Hendri, 2010).

Pada saat proses vitellogenesis berlangsung, granula kuning telur bertambah jumlah dan ukurannya sehingga volume oosit membesar dan akhirnya akan menyebabkan meningkatnya nilai indeks kematangan gonad (Yaron, 1995). Histogram indeks kematangan gonad ikan ingir-ingir selama 49 hari pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Histogram indeks kematangan gonad ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps*) dengan jenis pakan yang berbeda dari masing-masing TKG II, III dan IV

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa nilai rata-rata Indeks Kematangan Gonad pada setiap perlakuan berbeda-beda. Indeks Kematangan Gonad Tertinggi Hasil terbaik yaitu pada pemberian pakan berupa ikan seribu dan yang terendah yaitu dengan pemberian pakan berupa cacing tanah.

Hal ini disebabkan karena dengan pemberian pakan berupa ikan seribu ikan lebih cepat matang gonad, sedangkan pada perlakuan cacing tanah menghasilkan ikan yang lebih lama matang gonad.

Menurut Sukendi (2013), nilai IKG diperoleh dari perbandingan bobot gonad dengan bobot tubuh, sehingga dengan semakin cepatnya ikan mencapai TKG IV maka perkembangan gonad akan semakin sempurna pula, dengan sepenuhnya perkembangan gonad

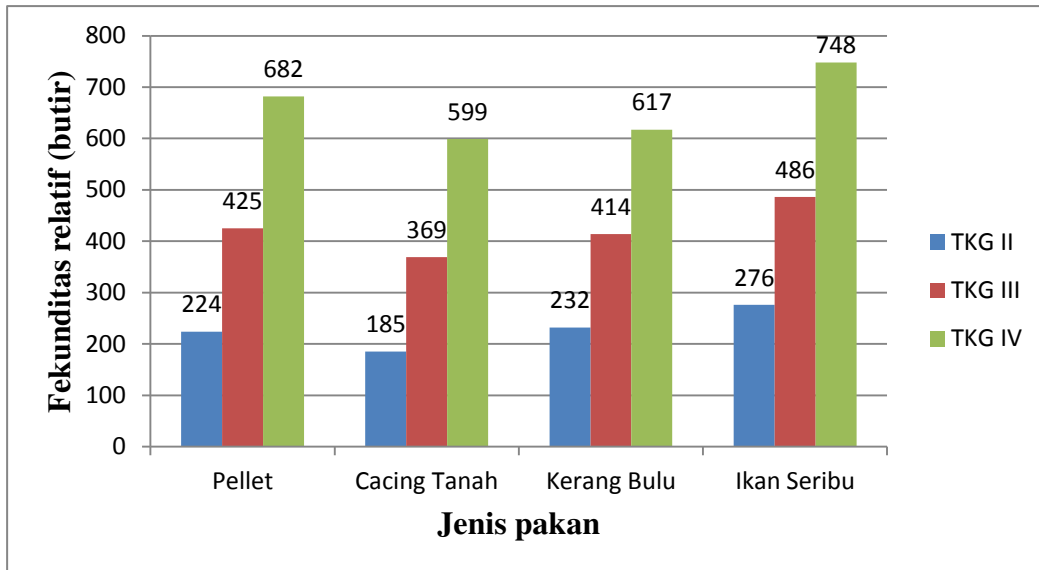
maka bobot gonad akan semakin bertambah sehingga akan meningkatkan nilai IKG. Nilai indeks kematangan gonad terkait dengan mutu pakan yang dikonsumsinya maka semakin baik mutu pakan maka nilai IKG akan lebih tinggi. Peningkatan nilai IKG, fekunditas, dan diameter telur dapat disebabkan oleh perkembangan oosit (Yulfiperius, 2003).

#### 4. Fekunditas

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa pemberian jenis pakan yang berbeda berpengaruh terhadap nilai fekunditas ikan ingir-ingir.

Histogram nilai fekunditas relatif ikan ingir-ingir dapat dilihat pada Gambar 3.





**Gambar 3.** Histogram jumlah fekunditas relatif ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps*) dengan jenis pakan yang berbeda dari masing-masing TKG II, III dan IV.

Berdasarkan Gambar 3 diketahui bahwa ikan ingir-ingir yang diberi pakan yang berbeda akan mempengaruhi jumlah fekunditas pada setiap perlakuan. Semakin tinggi Tingkat Kematangan Gonad maka semakin besar nilai fekunditasnya. Jumlah fekunditas dengan pemberian pakan berupa kerang bulu, pellet dan ikan seribu lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pakan berupa cacing tanah. Nilai fekunditas tertinggi yaitu dengan pemberian pakan dengan menggunakan ikan seribu.

Peningkatan fekunditas dipengaruhi oleh kualitas induk betina dan nutrisi pakan serta efisiensi pemanfaatannya. Selain itu, aktivitas prostaglandin juga diduga berperan dalam pembentukan butir-butir telur. Semakin banyak vitellogenin yang dibawa ke gonad, maka semakin banyak butir-butir telur yang dibentuk dalam gonad (Tang dan Affandi, 2004). Menurut

Murtejo (2008), Peningkatan nilai fekunditas juga dapat disebabkan oleh kandungan nutrisi pakan seperti lemak dan protein serta karbohidrat.

Pakan induk yang dapat mempengaruhi vitelogenesis adalah pakan yang berkualitas yaitu pakan yang mengandung protein, lemak, vitamin E, vitamin C, dan mineral yang sesuai dengan kebutuhan ikan sebagai bahan pembentuk vitelogenin (Sinjal, 2014)

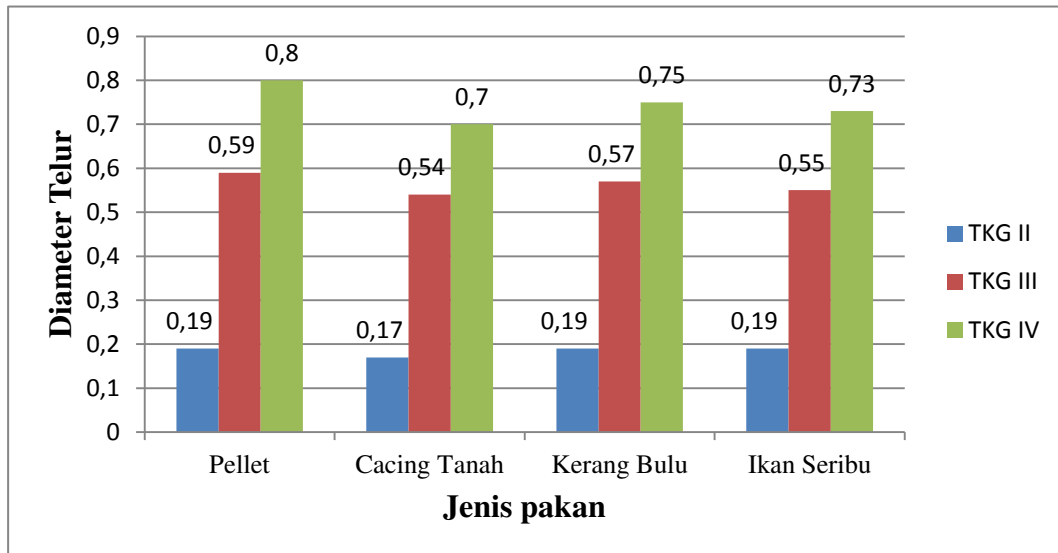
Lemak dapat berfungsi sebagai sumber energi dan asam lemak esensial, lemak digunakan sebagai bahan penyusun struktur butiran lemak dan butiran kuning telur (Yulfiperius, 2003). Menurut Effendie (2002), perbedaan fekunditas dari suatu spesies dan ukuran ikan yang sama bisa terjadi karena masing-masing mempunyai kandungan protein dan lemak yang berbeda.

Tingginya nilai fekunditas relatif dengan pemberian pakan menggunakan ikan seribu lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain karena kandungan protein dan lemak yang cukup tinggi, sedangkan pada pemberian pakan menggunakan cacing tanah menghasilkan fekunditas relatif yang paling rendah karena kandungan lemak pada cacing tanah cukup rendah yaitu 7-10%. Menurut Duray et al., (1994) dalam Aryani (2014) bahwa peningkatan level lemak dari 12% ke 18% dalam pakan induk

rabbit fish menghasilkan peningkatan terhadap fekunditas dan penetasan.

### 5. Diameter Telur

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa jenis pakan yang berbeda akan menghasilkan ukuran diameter telur yang berbeda pula, semakin baik kandungan nutrisi pakan maka semakin besar ukuran diameter telur pada ikan. Histogram ukuran diameter telur ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps*) dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Histogram ukuran diameter telur ikan ingir-ingir (*Mystus nigriceps*) dengan jenis pakan yang berbeda dari masing-masing TKG II, III dan IV

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa diameter telur ikan ingir-ingir setiap pemberian jenis pakan berbeda-beda. Semakin tinggi TKG maka diameter telur ikan akan semakin besar. Pakan ikan uji menggunakan pellet menghasilkan diameter (TKG IV) tertinggi jika dibandingkan dengan pemberian pakan berupa cacing tanah, kerang bulu dan ikan seribu. Besar kecilnya diameter telur dapat disebabkan oleh kandungan nutrisi di dalam telur.

Kandungan nutrisi dalam pakan ikan merupakan salah satu faktor penentu dalam menunjang keberhasilan induk mencapai kematangan gonad sampai kepada perkembangan oosit, terutama pada awal perkembangan telur (Sinjal, 2014). Nilai uji proksimat pada telur ikan patin yaitu lemak 38-41.90%, protein 54.12-59.48%, dan abu 0.48-3.98% (Yulfiperius, 2013). Hal ini membuktikan bahwa kandungan nutrisi yang terbesar dan mempengaruhi pembentukan

diameter telur yaitu protein serta lemak, sedangkan kadar abu hanya sedikit terdapat pada telur.

Menurut Kamler (1992), dalam Sinjal (2014), protein merupakan komponen yang dominan pada kuning telur, sedangkan jumlah dan komposisinya menentukan besar kecilnya ukuran telur.

Kandungan protein terbaik untuk pembentukan diameter telur pada ikan ingir-ingir yaitu pemberian pakan ikan uji dengan menggunakan pellet, hal ini diduga karena pellet merupakan pakan buatan yang diperkaya akan vitamin dan mineral dan juga kandungan protein pada pellet sesuai untuk perkembangan gonad sehingga penyerapan nutrisi

untuk proses pematangan gonad dapat berjalan secara optimal. Menurut Harper *et al.*, (1980) dalam Yulfiperius (2003), bahwa kadar protein yang tinggi maka kepadatan lipoprotein juga tinggi dan kadar lipid berkurang, dan ukuran partikel menjadi lebih kecil.

## 6. Kualitas Air

Kualitas air sangat berperan terhadap keberhasilan budidaya ikan. Pengukuran suhu dilakukan setiap hari sedangkan pengukuran pH dan DO dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada awal penelitian, pertengahan penelitian dan akhir penelitian. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 3.** Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian

No	Parameter	Hasil
1	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	27-31
2	pH	5-6
3	DO (ppm)	5,7-6,8

Kisaran suhu yang diperoleh selama penelitian yaitu 27-31 $^{\circ}\text{C}$ . Kisaran suhu tersebut cukup baik untuk pemeliharaan induk selama penelitian. pH air selama penelitian berkisar yaitu antara 5-6. Kisaran pH tersebut masih dapat ditoleransi oleh ikan ingir-ingir, hal ini sesuai dengan pernyataan Syafriadiman *et al.*, (2005) dalam Sukendi (2013), juga menyatakan bahwa pH yang baik untuk ikan adalah 5-9.

Oksigen terlarut (DO) selama penelitian yaitu 5,7-6,8 ppm, kondisi ini masih dikategorikan baik. Menurut Gaol (2016), kadar oksigen terlarut kurang dari 1 ppm akan menyebabkan kematian pada ikan, dan apabila kurang dari 4 ppm ikan masih dapat bertahan hidup akan tetapi tingkat kematangan gonad akan terhambat.

## KESIMPULAN

Pakan ikan uji dengan menggunakan ikan seribu dan pellet ff-999 memberikan pengaruh nyata dan menghasilkan mutu gonad lebih baik daripada pakan dengan menggunakan cacing tanah dan kerang bulu. Pemberian pakan dengan menggunakan ikan seribu mampu mematangkan gonad ikan ingir-ingir lebih cepat dari pakan yang lain dengan waktu pencapaian matang gonad 28 hari, IKG 10.61%, fekunditas mutlak 13.835 butir dan fekunditas relatif 825 butir/gram tubuh, tetapi pakan menggunakan pellet ff-999 menghasilkan diameter telur yang lebih besar yaitu 0.85 mm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. Nurjannah. T Hidayat dan V Yusefi. 2013. Profil Asam Amino dan Asam Lemak Kerang Bulu (*Anadara antiquata*). Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia 2: 150-167
- Aryani, N. 2013. Nutrisi Untuk Pembenihan Ikan. Bung Hatta University Press. Sumatera Barat. 95 hal
- Chrismadha, T. 2013. Laju Konsumsi dan Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata* bleeker, 1852) yang Diberi Pakan Ikan Guppy (*Poecilia reticulata* peters, 1859).Limnotek 1: 111 – 116
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.163 hal.
- Gaol, F.F.L. 2016. Suplementasi Vitamin E dalam Pakan pada Pematangan Gonad Ikan Sibon (*Cyclocheilichthys apogon* Val.1842) [Skripsi]. Pekanbaru :Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.
- Hakim, L.N.H. 2015. Pengaruh Kombinasi Padat Tebar dengan Pakan yang Berbeda terhadap Pematangan Gonad TKG IV dan Mutu Telur Ikan Pawas (*Osteochilus hasselti*C.V.) [Skripsi]. Pekanbaru : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.
- Hendri A. 2010. Manipulasi Fotothermal dalam Memacu Pematangan Gonad Ikan Senggaringan (*Mystus Nigriceps*) [tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. 49 hal.
- Nainggolan, A. 2014. Peningkatan Mutu Reproduksi Induk Betina Lele (*Clarias* Sp.) melalui Pemberian Kombinasi Pakan Bersuplemen *Spirulina Platensis* dan Oodev [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. 106 hal
- Nurjanah, Zulhamsyah dan Kustiyariyah. 2005. Kandungan Mineral dan Proksimat Kerang Darah (*Anadara granosa*) yang Diambil dari Kabupaten Boalemo, Gorontalo. Buletin Teknologi Hasil Perikanan. 02 : 121-132
- Ompusunggu, S.D., D. Efizon dan R.M. Putra. 2014. Reproductive Biology of *Mystus Nigriceps* from In The Pinang Luar Oxbow Waters Buluh Cina Village, Siak Hulu District, Kampar Regency, Riau Province. JOM 1-9.

- Pramono, T.B.,D. Sanjayasari dan P.H.T Soedibya 2007. Optimasi Pakan Dengan Level Protein Dan Energi Protein Untuk Pertumbuhan Calon Induk Ikan Senggaringan (*Mystus nigriceps*). Terubuk 2: 152-157
- Pramono, T.B dan S. Marnani.2009. Pola Penyerapan Kuning Telur dan Perkembangan Organogenesis Pada Stadia Awal Larva Ikan Senggaringan (*Mystus nigriceps*).Terubuk 37 (1) 18-26
- Pujianti, P. Suminto dan D. Rahmawati. 2014. Performa Kematangan Gonad, Fekunditas dan Derajat Penetasan Udang Windu (*Penaeus Monodon* Fab.) melalui Substitusi Cacing Laut dengan Cacing Tanah. Journal Of Aquaculture Management And Technology 3 (4) 158-165
- Sinjal, H.,F. Ibo dan H. Pangkey. 2014. Evaluasi Kombinasi Pakan dan Estradiol<sub>17β</sub> Terhadap Pematangan Gonad dan Kualitas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). LPPM Bidang Sains dan Teknologi1: 97-112
- Sitiady, S. 2008. Pengaruh Pemberian Vitamin E dengan Dosis yang Berbeda Terhadap Kematangan Gonad Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*).Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau [skripsi].Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau. 67 hal
- Sukendi, R.M. Putra dan N. Asiah. 2013. Pematangan Gonad Calon Induk Ikan Sepat Mutiara (*Trichogaster Leeri* Blkr) dalam Keramba dengan Padat Tebar Berbeda. Perikanan dan Kelautan18: 71-82
- Susanti, R dan A. Mayudin. 2012. Respons Kematangan Gonad Dan Sintasan Induk Ikan Patin Siam (*Pangasius Hypophthalmus*) Terhadap Pakan dengan Kandungan Tepung Cacing Tanah Berbeda.Vokasi 2: 110 – 120
- Tang, U. M. dan Affandi, R. 2001. Biologi Reproduksi Ikan. Pusat Peneliti Kawasan Pantai dan Perairan. Universitas Riau. Pekanbaru, 110 hal.
- Yaron, Z. 1995. Endocrine control of gametogenesis and spawning induction in the carp. Acuaculture129 : 49-73
- Yulfiperius, I. Mokoginta dan D. Jusadi. 2003. Pengaruh Kadar Vitamin E dalam Pakan terhadap Kualitas Telur Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). Jurnal Ikhtiologi Indonesia1: 11-18