

## **FEKUNDITAS DAN DIAMETER TELUR IKAN GABUS (*CHANNA STRIATA* BLOCH, 1793) DI DANAU TEMPE, KABUPATEN WAJO**

### ***Fecundity and Egg Diameter of Stripped snakehead (*channa striata bloch*, 1793) in Tempe Lake, Wajo***

*Harianti*

Jurusan Perikanan, Sekolah Tinggi Teknologi Kelautan (Stitek) Balik Diwa Makassar  
Jalan Perintis Kemerdekaan, Km 8 No.8 Makassar, Sulawesi Selatan  
Email: [Harianti\\_stitek@yahoo.co.id](mailto:Harianti_stitek@yahoo.co.id)

*Diserahkan tanggal 4 Oktober 2012, Diterima tanggal 8 Desember 2012*

#### **ABSTRAK**

Ikan gabus (*Channa striata* Bloch, 1793) adalah ikan air tawar yang memiliki kandungan albumin yang tinggi. Produksi ikan gabus pada umumnya masih tergantung pada ketersediaan stok di alam. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk tetap memenuhi permintaan secara kontinyu adalah konservasi dan usaha pembudidayaan (pembenihan). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fekunditas dan diameter telur ikan gabus (*Channa striata* Bloch, 1793). Hasil penelitian menunjukkan bahwa fekunditas ikan berkisar antara 1062-57.200 butir telur. Diameter telur ikan berkisar antara 0.2000 – 0.9247 mm. Berdasarkan pola sebaran diameter telur dan pengamatan histologis gonad, ikan gabus tergolong jenis *partial spawner*.

**Kata kunci** : Fekunditas, Diameter Telur, Ikan Gabus

#### **ABSTRACT**

*Stripped snakehead (Channa striata Bloch, 1793) is a freshwater fish that have a high content of albumin. Stripped snakehead production in general is subject to availability of stock in the wild. One effort that can be done to keep a continuous demand is conservation and breeding efforts (seeding). This study aims to determine fecundity and egg diameter in Stripped snakehead (Channa striata Bloch, 1793). The results showed that fecundity of the fish ranged from 1062-57.200 eggs. Egg diameter ranged from 0.2000 to 0.9247 mm. Based on the distribution pattern of egg diameter and gonad histological observation, fishing corks quite partial spawner type.*

**Key words** : Fecundity, Egg Diameter, Stripped Snakehead

#### **PENDAHULUAN**

Ikan gabus adalah ikan air tawar yang bernilai ekonomis dan merupakan salah satu potensi sumberdaya perikanan penting di Danau Tempe. Produksi ikan gabus di Danau Tempe pada tahun 2003 sebesar 524,0 ton dan pada tahun 2006 mengalami penurunan menjadi 465,3 ton (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Wajo, 2007).

Daging ikan gabus memiliki kandungan albumin yang berpotensi menggantikan serum albumin yang harganya mencapai Rp 1,3 juta per milliliter. Serum albumin tersebut merupakan jenis protein, terbanyak di dalam plasma yang mencapai kadar 60%. Albumin bermanfaat untuk pembentukan jaringan sel baru. Di dalam ilmu kedokteran, albumin ini dimanfaatkan untuk mempercepat pemulihan

jaringan sel tubuh karena operasi atau pembedahan. Pemberian daging ikan gabus atau ekstrak proteinnya telah dicobakan untuk meningkatkan kadar albumin dalam darah dan membantu penyembuhan beberapa penyakit (Suprayitno, 2003). Selanjutnya, Astuti (2006) menyatakan bahwa kandungan albumin pada ikan gabus dapat dikemas dalam bentuk kapsul dan diberikan pada pasien-pasien tuberkulosis, luka akibat penyakit gula, kurang gizi, dan kanker.

Kegiatan eksploitasi sumberdaya ikan gabus di Danau Tempe sudah semakin intensif dan mengarah ke penangkapan yang merusak karena adanya penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan seperti pemakaian alat tangkap yang tidak selektif, menggunakan bahan beracun, bahan peledak dan pemakaian strom yang mengakibatkan penurunan produksi

hasil tangkapan, adanya tekanan lingkungan perairan yang mengalami pendangkalan (laju pendangkalan 10-20 cm tahun<sup>-1</sup>) akibat pembuangan limbah dan kegiatan pertanian (Anonim, 2008).

Dalam upaya menjaga kelestarian dan keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya ikan gabus di Danau Tempe, sangat tergantung dari bagaimana sumberdaya ikan gabus tersebut dieksploitasi. Oleh karena itu, untuk pengelolaan penangkapan ikan gabus yang lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan perlu dilakukan melalui pengelolaan habitat dan populasi yang rasional. Untuk kepentingan itulah diperlukan suatu informasi dan data mengenai ikan gabus, salah satunya dari aspek biologi reproduksi, yaitu aspek fekunditas.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari awal bulan Maret sampai Mei 2009, dan tempat pengambilan sampel di Danau Tempe, Kabupaten Wajo. Sampel yang diukur merupakan hasil tangkapan nelayan dengan menggunakan alat tangkap lanra (jaring terapung), julu (jermal), jala tebar, bubu konde, panambe, timpo, tombak garpu, serok, dan jabba. Panjang ikan diukur dengan menggunakan mistar ukur berketelitian 1 mm. Sampel diukur panjang totalnya yaitu mulai dari ujung depan bagian kepala sampai ke ujung sirip ekor paling belakang. Bobot tubuh ditimbang dengan timbangan digital berketelitian 0.01 g dan bobot gonad ditimbang dengan timbangan elektrik berketelitian 0.001 g. Setelah diukur dilakukan pembedahan untuk melihat jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad. Gonad ikan jantan berwarna putih dan ikan betina berwarna kuning. Gonad selanjutnya disimpan dalam botol sampel dan diawetkan dengan larutan Gilson untuk penghitungan fekunditas dan diameter telurnya.

Telur yang akan dihitung terlebih dahulu diawetkan dengan menggunakan larutan Gilson (Effendie, 1992) selama 24 jam. Perendaman gonad diusahakan sedemikian rupa agar seluruh gonad terkena larutan tersebut. Setelah 24 jam telur mengeras dan berwarna putih serta mudah dilepaskan.

### Fekunditas

Penentuan fekunditas dilakukan dengan mengambil ovarium ikan betina yang matang gonad pada TKG III, IV dan V. Fekunditas diasumsikan sebagai jumlah telur yang terdapat dalam ovarium pada ikan yang telah mencapai TKG III, IV dan V. Fekunditas total dihitung

dengan menggunakan metode sub-contoh bobot gonad atau disebut metode gravimetrik. Cara mendapatkan telur yaitu mengambil telur ikan betina dengan mengangkat seluruh gonadnya dari dalam perut ikan dan ditimbang. Kemudian gonad tersebut diambil sebagian untuk ditimbang dengan menggunakan timbangan elektrik, selanjutnya butiran telur dihitung. Gonad tersebut diawetkan dengan larutan Gilson untuk melarutkan dinding gonad sehingga butiran telur terlepas. Larutan Gilson dapat melarutkan jaringan-jaringan pembungkus telur sehingga memudahkan dalam perhitungan butir-butir telur (fekunditas).

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

$$F = \frac{Bg}{Bs} \times Fs$$

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

Selanjutnya fekunditas dihubungkan dengan panjang tubuh ikan dan bobot tubuh dengan menggunakan analisis regresi (Effendie, 2002).

### Diameter Telur

Diameter telur diukur di bawah mikroskop binokuler dengan bantuan mikrometer okuler berketelitian 0.1 mm yang telah ditera sebelumnya. Pengukuran ini dilakukan pada telur-telur yang berada pada tingkat kematangan gonad III, IV dan V. Selanjutnya diameter telur dianalisis dalam bentuk histogram. Nasution (2004) menyatakan bahwa sampel telur yang diukur diameternya dibuat frekuensi distribusinya.

Diameter telur dihitung menggunakan rumus (Rodriquez *et al.*, 1995),

$$Ds = \sqrt{Dd}$$

Dimana: Ds = diameter telur sebenarnya (mm); d = diameter telur terbesar (mm); d = diameter telur terkecil (mm)

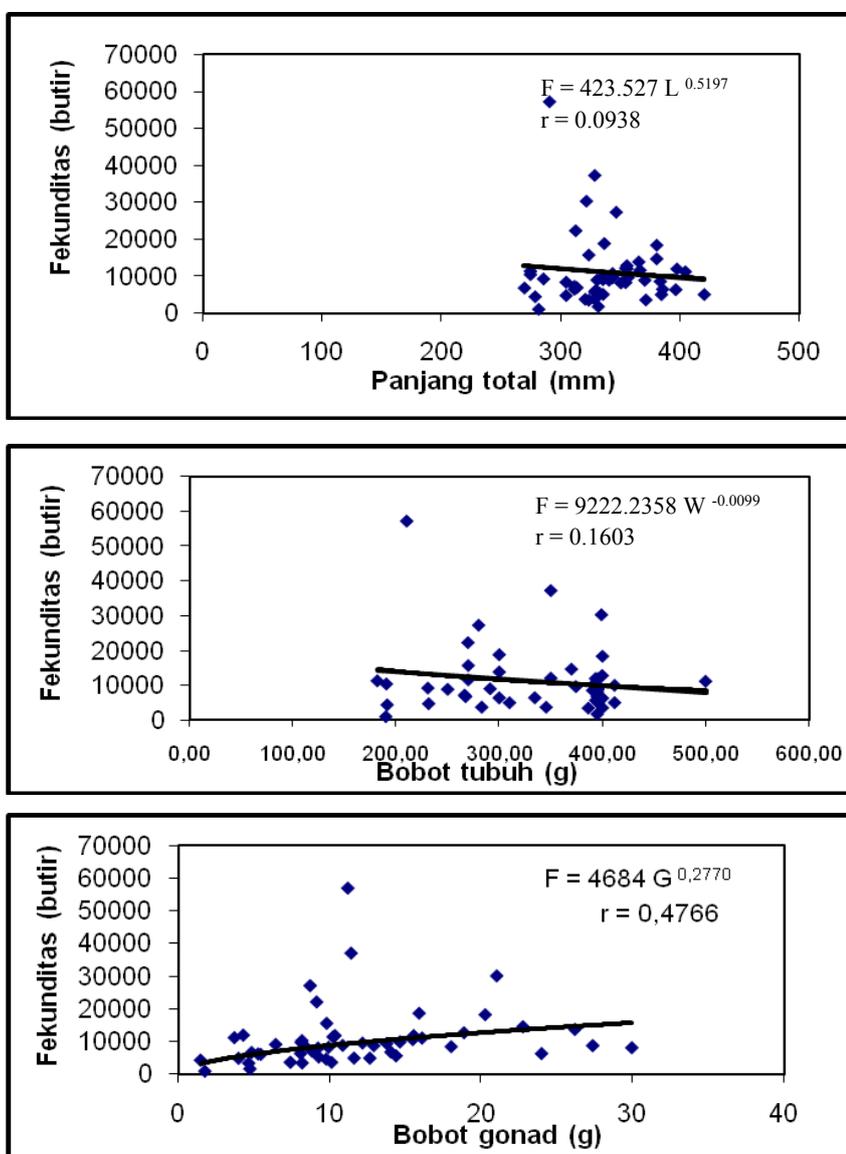
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Fekunditas

Fekunditas total ikan gabus (*C. striata*) di Danau Tempe berkisar antara 1,062 – 57,200 butir telur pada kisaran panjang tubuh 274 – 420 mm. Mallo (1982) di Danau Tempe mendapatkan fekunditas pada kisaran 4,133 butir – 28,306 butir telur, dengan kisaran panjang total 254 - 520 mm, sedangkan fekunditas yang didapatkan Makmur (2007) di

Waduk Kedungumbo yang terdiri dari 24 individu dengan kisaran panjang total antara 185-505 mm, berkisar antara 2,585-12,880 butir. Perbedaan fekunditas tersebut diduga karena dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan yang berbeda terutama yang berhubungan dengan ketersediaan makanan. Menurut Fujaya (2001), fekunditas pada setiap individu betina tergantung pada umur, ukuran, spesies dan kondisi lingkungan (ketersediaan makanan, suhu air dan musim). Selanjutnya, Andy Omar (2005) menyatakan bahwa fekunditas pada setiap individu betina tergantung pada umur, ukuran, spesies, dan kondisi lingkungan, seperti ketersediaan pakan (suplai makanan). Djuhanda (1981) menambahkan bahwa besar kecilnya fekunditas

dipengaruhi oleh makanan, ukuran ikan dan kondisi lingkungan, serta dapat juga dipengaruhi oleh diameter telur. Umumnya ikan yang berdiameter telur 0.50-1.00 mm mempunyai fekunditas 100,000 – 300,000 butir. Sebaran data pada hubungan antara fekunditas ikan dengan panjang, bobot tubuh dan bobot gonad ditampilkan pada Gambar 1. Hubungan fekunditas dengan panjang total ikan adalah pada persamaan regresi  $F = 423.527 L^{0.5197}$ , korelasi kedua persamaan garis (R) adalah sebesar 0.008 dan koefisien korelasinya (r) adalah 0.0938. Hubungan fekunditas dengan bobot tubuh adalah  $F = 9222.2358 W^{-0.0099}$ ,  $R = 0.041$  dan  $r = 0.1603$ , sedangkan hubungan fekunditas dengan bobot gonad adalah  $F = 4684 G^{0.2770}$ ,  $R = 0.35$  dan  $r = 0.4766$ .



Gambar 1. Grafik hubungan fekunditas\_panjang total, fekunditas - bobot tubuh dan fekunditas - bobot gonad ikan gabus (*Channa striata* Bloch, 1793) di Danau Tempe, Kabupaten Wajo

Hubungan fekunditas dengan ketiga variabel tersebut menunjukkan korelasi yang rendah. Hasil penelitian Dennison dan Bulkley (1972 dalam Effendie, 2002) selama dua kali musim panas meneliti potensi reproduksi ikan bullhead (*Ictalurus melas*) di Clear Lake, Iowa, antara lain mendapatkan rendahnya korelasi antara fekunditas dan panjang tubuh. Koefisien korelasi yang didapatkan untuk tahun 1969 sebesar 0,19 dan untuk tahun 1970 sebesar 0.09. Batts (1972 dalam Effendie, 2002) mendapatkan korelasi yang rendah pada ikan skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*). Rendahnya korelasi ini diduga disebabkan karena ikan memiliki ukuran panjang yang hampir sama bahkan sebagian besar memiliki ukuran yang sama dengan fekunditas yang bervariasi atau memiliki batas kisar fekunditas yang ekstrim. Menurut Effendie (2002), variasi jumlah telur ikan dapat disebabkan karena adanya variasi kelompok ukuran ikan.

Fekunditas ikan gabus (*C. striata*) berkisar antara 1,062 – 57,200 butir telur pada kisaran bobot tubuh 181.80 – 500.00 g. Tidak selamanya ikan yang mempunyai bobot tubuh maksimal memiliki fekunditas yang banyak. Hal ini diduga karena bobot tubuh meningkat disebabkan oleh bobot lambung yang besar, sedangkan bobot gonadnya kecil, sehingga fekunditas pada bobot tersebut berkurang. Penyebab lainnya adalah dengan adanya persediaan makanan tambahan. Menurut Effendie (2002), sampai ukuran/bobot tertentu fekunditas akan bertambah kemudian menurun lagi akibat respon terhadap perbaikan makanan melalui kematangan gonad yang terjadi lebih awal, menambah kematangan individu yang lebih gemuk dan mengurangi jarak antara siklus pemijahan. Faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap fekunditas, namun hal ini sangat sulit untuk diketahui secara pasti. Menurut Bagenal (1963) bahwa satu-satunya faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap fekunditas ikan adalah ketersediaan makanan yang tinggi.

Bobot tubuh ikan gabus (*C. striata*) di D. Tempe berkisar antara 181.80-500.00 g dengan fekunditas total berkisar antara 1,062-57,200 butir telur relatif lebih kecil bobotnya daripada yang didapatkan Mallo (1982) di Danau Tempe yaitu pada kisaran bobot tubuh 199.2 g-1274 g namun fekunditasnya berkisar antara 4,133 butir-28,880 butir telur. Demikian pula halnya yang didapatkan Makmur (2007) di Waduk Kedungombo yang terdiri dari 24 individu fekunditasnya berkisar 2,585-12,880 butir telur pada bobot tubuh antara 60-1,020 g. Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Musi ikan gabus yang mempunyai bobot tubuh antara 60-640 g

memiliki fekunditas antara 1,141 butir – 16,486 butir. Hal ini diduga karena adanya perbedaan faktor lingkungan yang menyangkut persediaan makanan. Selain itu juga dipengaruhi oleh segar tidaknya ikan pada saat penimbangan bobot tubuh. Ikan yang telah menurun kesegarannya akan menurun pula bobot tubuhnya, apalagi dalam penelitian ini penimbangan ikan dilakukan satu hari setelah ikan ditangkap.

Fekunditas total ikan gabus (*C. striata*) di Danau Tempe berkisar antara 1,062-57,200 butir telur pada kisaran bobot gonad 1.52-29.93 g. Fekunditas yang didapatkan relatif lebih besar dengan bobot gonad yang hampir sama, dimana yang didapatkan Aziz (2007) di Danau Sidenreng fekunditasnya berkisar antara 1,456-42,488 butir telur dengan bobot gonad 0.95-28.95 g. Hal ini diduga karena adanya perbedaan faktor lingkungan yang menyangkut ketersediaan makanan.

Hubungan linier antara fekunditas dengan bobot tubuh serta bobot gonad mengindikasikan bahwa jumlah telur di dalam ovarium mengikut secara proporsional terhadap kedua variabel tersebut. Hal ini didukung oleh pernyataan Suwarso *et al.* (2000) yang menyatakan bahwa jumlah telur yang dihasilkan oleh ikan akan meningkat sejalan dengan semakin besarnya gonad. Sedangkan Nikolsky (1963) menyatakan bahwa pada umumnya fekunditas meningkat dengan meningkatnya ukuran ikan betina. Semakin banyak makanan maka pertumbuhan ikan semakin cepat dan fekunditasnya semakin besar. Selanjutnya, Andy Omar (2004) menyatakan bahwa fekunditas pada setiap individu betina tergantung pada umur, ukuran, spesies, dan kondisi lingkungan, seperti ketersediaan pakan (suplai makanan). Djuhanda (1981) menambahkan bahwa besar kecilnya fekunditas dipengaruhi oleh makanan, ukuran ikan dan kondisi lingkungan, serta dapat juga dipengaruhi oleh diameter telur. Umumnya ikan yang berdiameter telur 0.50-1.00 mm mempunyai fekunditas 100,000 – 300,000 butir.

#### Penyebaran Diameter Telur

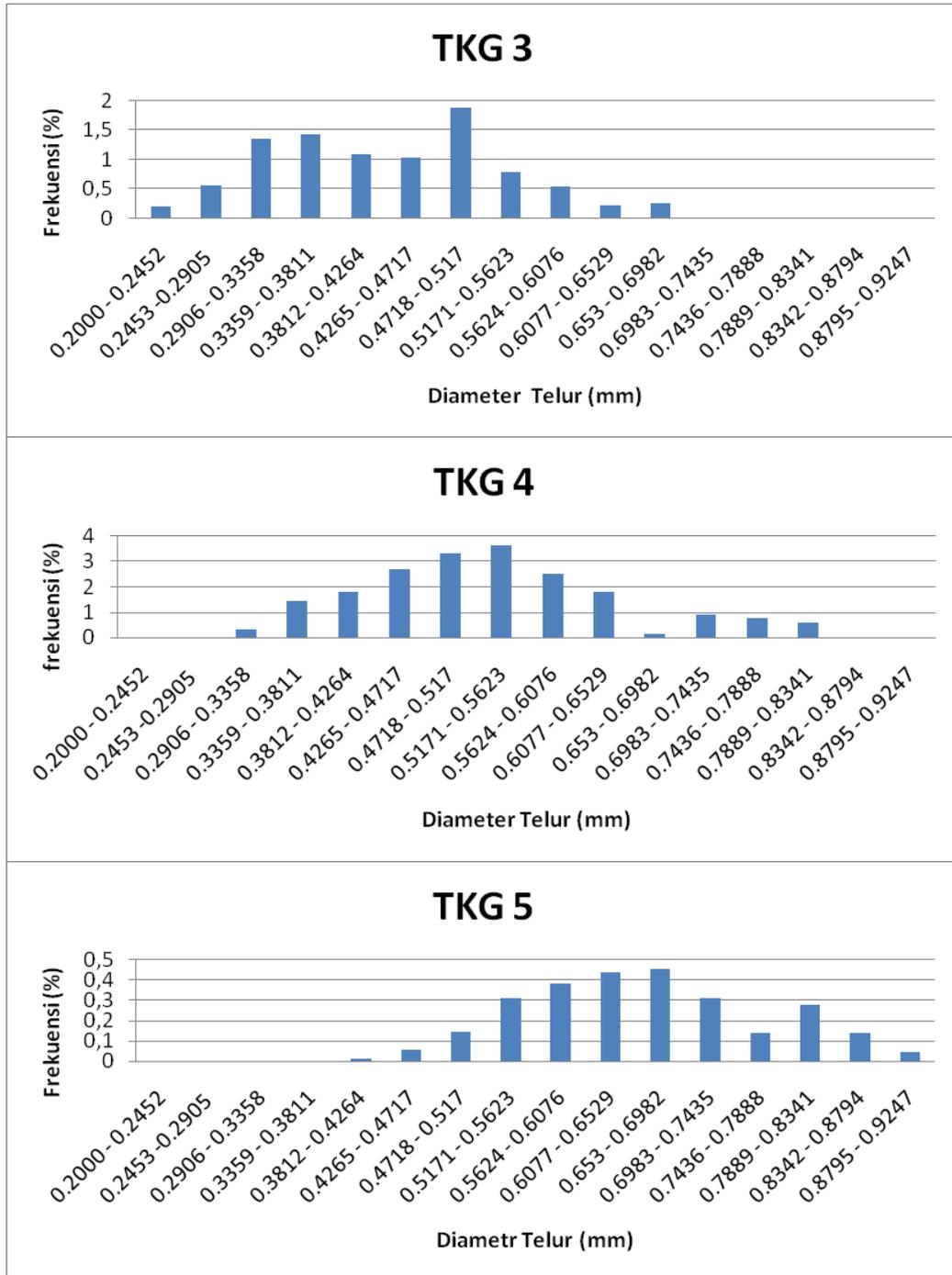
Diameter telur ikan bervariasi antar spesies maupun antar individu dalam spesies yang sama. Diameter ikan berkisar antara 0.25-7.00 mm (Wooton, 1990). Diameter telur ikan gabus (*C. Striata*) di Danau Tempe pada TKG III, IV dan V berkisar antara 0.2000 mm – 0.9247 mm. Histogram penyebaran diameter telur tersebut ditampilkan pada Gambar 2.

Pada setiap TKG ikan gabus diperoleh dua modus kelas diameter. Jumlah telur terbanyak pada TKG III adalah pada ukuran

diameter 0.4718-0.517 mm (1.883%), TKG IV pada ukuran diameter 0,5171-0.5623 mm (3.649%) dan TKG V pada ukuran diameter 0.653 mm – 0.6982 mm (0.456%).

Kelompok telur terbanyak TKG III pada diameter telur 0.4718-0.517 mm akan berkembang menjadi kelompok telur TKG IV pada diameter telur 0.5171-0.5623 mm.

Sedangkan kelompok telur TKG IV terbanyak (0.5171-0.5623 mm) akan terus berkembang menjadi kelompok telur TKG V pada diameter telur 0.653-0.6982 mm. Kemudian diovulasikan setelah mengalami pematangan oosit tahap tahap akhir, dimana saat itu proses vitelogenesis telah berakhir dan lapisan khorion telah terbentuk.



Gambar 2. Histogram sebaran diameter telur ikan gabus (*Channa sriata* Bloch, 1793) pada TKG III, IV, dan V di Danau Tempe, Kabupaten Wajo

Penjelasan yang dapat diperoleh dari histogram diameter telur (Gambar 2), ikan gabus pada stadia *fully matured*, terdapat dua macam ukuran telur, yaitu telur yang berukuran kecil (masih muda) dan telur berukuran besar (sudah matang). Hal ini mengindikasikan bahwa ikan gabus mengalami kematangan dan melakukan pemijahan secara bertahap sehingga tipe pemijahannya bersifat *partial spawner*. Unus dan Andy Omar (2008) menemukan hal yang sama pada ikan malalugis biru, distribusi diameter telur dalam ovari ikan (TKG III dan TKG IV) beragam mulai dari telur berdiameter kecil hingga telur berdiameter besar. Beragamnya distribusi diameter telur tersebut menunjukkan bahwa perkembangan telur dalam ovari tidak secara bersamaan sehingga ditemukan beberapa kelompok telur yang telah matang dan telur yang belum matang. Adanya kelompok telur yang belum matang tersebut menunjukkan bahwa ikan malalugis biru memijah secara parsial (*partial spawning*). Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendie (2002) bahwa pada ikan dan avertebrata sering dijumpai distribusi diameter telur bimodal atau dua modus, yaitu modus pertama terdiri dari telur belum matang gonad dan modus kedua terdiri dari telur matang. Model pemijahan ini disebut pemijahan parsial.

Hubungan diameter telur dengan TKG, memperlihatkan bahwa semakin besar TKG maka semakin besar diameter telur yang didapatkan atau penyebaran diameter telur semakin besar. Hal ini menunjukkan bahwa semakin berkembang gonad ikan, telur yang berkembang di dalamnya semakin besar garis tengahnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendie (2002) 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.

Untuk menilai perkembangan gonad ikan betina, selain dapat dilihat dari IKG dan TKG, juga dapat dihubungkan dengan garis tengah telur (diameter telur) yang dikandungnya. Menurut Effendie (2002), ukuran garis tengah telur yang terbesar didapatkan pada waktu akan terjadi pemijahan sebagai ukuran telur yang masak ikut dalam pemijahan.

#### KESIMPULAN

1. Korelasi hubungan antara fekunditas dan panjang total, antara fekunditas dan bobot tubuh, serta antara fekunditas dan bobot gonad, kesemuanya menunjukkan korelasi yang rendah.

2. Pola pemijahan ikan gabus berlangsung secara bertahap (*partial spawner*).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andy Omar, S. Bin. 2005. Modul Praktikum Biologi Perikanan. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar. 168 hal.
- Anonim. 2008. Tentang Wajo. <http://www.wajo.go.id> [diakses pada: 11 Januari 2009].
- Astuti, N. 2006. Potensi albumin ikan gabus. Identitas Universitas Hasanuddin No. 2 tahun I/
- Aziz, N. 2007. Analisis Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Gabus *Channa striata* Bloch, 1793 di Danau Sidenreng, Kabupaten Sidenreng Rappang. Skripsi. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Bagenal, T.B. 1963. Variation in place fecundity in the Clyde Area. Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom. 43 : 391 – 399.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Wajo. 2007. Laporan Statistik Perikanan 2007. Kabupaten Wajo.
- Djuhanda, T. 1981. Dunia Ikan. Armico. Bandung Press. 190 h.
- Effendie, M.I. 1992. Metode Biologi Perikanan. Agromedia. Bogor.
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Bogor. 112 hal.
- Fujaya, Y. 2001. Biologi dan Teknologi Teleostei. IPB. Bogor.
- Makmur, S. 2007. Biologi reproduksi ikan gabus *Channa striata* Bloch. <http://www.dkp.go.id/content.php> [diakses pada: 7 September 2007].
- Mallo, D. 1982. Kebiasaan Makan, Pemijahan, hubungan Panjang Berat dan Faktor kondisi Ikan Gabus (*Channa striatus*) di Danau Tempe, Kabupaten Wajo. Tesis. Fakultas Ilmu-ilmu Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Nasution, S. H., 2004. Distribusi dan Perkembangan Gonad Ikan Endemik

- Rainbow Selebensis, *Telmatherina celebensis* Boulenger di Danau Towuti, Sulawesi selatan. Tesis Program Pascasarjana. IPB. Bogor.
- Nikolsky, G. V. 1963. The Ecology of Fishes. Academic Press.London. 352 p.
- Rodriquez, J. N., Z.J. Oteme and S. Hem. 1995. Comparative study of Vitellogenesis of two African catfish *Chrysichthys nigrodigitatus* and *Heterobranchus longifilis* (clriidae). Aquat. Living resour. 8 : 291-296.
- Suprayitno, E. 2003. Potensi serum albumin dari ikan gabus.  
[http://www.kompas.com/kompas\\_cetak/0301/04/jatim/70587.htm](http://www.kompas.com/kompas_cetak/0301/04/jatim/70587.htm). [diakses pada: 9 November 2007]
- Suwarso, D., W. Pralampita dan.M. Wahyono. 2000. Biologi reproduksi malalugis biru, *Decapterus macarellus* di Sulawesi utara. Prossiding seminar Hasil Penelitian Perikanan 1999/2000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Esplorasi Laut dan Perikanan.
- Unus, F. Dan Andy Omar, S. Bin. 2008. Analisis Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Malalugis Biru (*Decapterus macarellus* Cuvier, 1833) di Perairan Kabupaten Banggai Kepulauan, Propinsi Sulawesi Tengah. Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan) Vol. 20 (1) April 2010.
- Wootton, R.J. 1990. Ecology of Teleost Fishes. University College of Wales,Aberystwyth. London. 403 p.