

**ASPEK REPRODUKSI IKAN BESENG BESENG
(*Telmatherina ladiges* Ahl) DARI BEBERAPA SUNGAI
DI SULAWESI SELATAN**

Syahroma H. Nasution, Djamhuriyah S.S, Lukman,
Triyanto dan Hasan Fauzi
Pusat Penelitian Limnologi LIPI

ABSTRAK

Ikan beseng beseng (*Telmatherina ladiges*) memiliki warna yang menarik, terutama pada ikan jantan. Peningkatan kegiatan pemanfaatan ikan ini terutama sebagai komoditi ikan hias menimbulkan kekhawatiran terhadap kelestariannya. Ikan hias populer ini hampir seluruh stoknya diperoleh dari alam. Adanya tekanan penangkapan yang tidak terkendali akan mengakibatkan penurunan populasi ikan ini dan bahkan lambat laun akan mengalami kepunahan. Penelitian dilakukan di beberapa sungai yang terdapat di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan dari bulan Juni - Oktober 2005. Stasiun penelitian terdiri dari tujuh stasiun yaitu Sungai Patunuangasue, S. Tombolo, S. Bantimurung, S. Pangkep, S. Abbalu, S. Rakikang, dan S. Jenelata. Sampel ikan ditangkap menggunakan jaring kantong yang berukuran panjang 5 m dan tinggi 2 m dengan *mesh size* 0,5 cm. Diukur panjang, bobot, nisbah kelamin, TKG, IKG, hubungan fekunditas dan ukuran tubuh dan diameter telur ikan. Nisbah kelamin total ikan beseng beseng pada bulan Juni, Agustus dan Oktober 2005 berkisar antara 0,2 – 0,8 : 1,0. Berdasarkan nilai IKG dan TKG ikan jantan dan betina menunjukkan bahwa S. Pangkep, S. Rakikang, S. Patunuangasue dan S. Bantimurung patut mendapat perhatian karena banyak dijumpai ikan matang gonad (TKG III dan IV; IKG relatif tinggi). Fekunditas berkisar antara 88 - 910 butir dengan panjang dan bobot total berkisar antara 35,8 - 43,3 mm dan 0,46 - 2,90 gram. Fekunditas kurang berkorelasi terhadap panjang ($r^2=0,67$) maupun bobot tubuh ikan ($r^2=0,66$). Diameter telur berkisar antara 0,33 – 1,53 mm. Berdasarkan keragaman diameter telur terutama pada TKG III dan IV, menunjukkan bahwa ikan ini tergolong memijah secara parsial (*partial spawner*).

Kata kunci : Aspek reproduksi, *Telmatherina ladiges*, sungai-sungai di Sulawesi Selatan

PENDAHULUAN

Telmatherina ladiges di sungai-sungai Maros dikenal dengan nama lokal beseng-beseng yang termasuk ke dalam famili *Telmatherinidae*. Keseluruhan dari 16 jenis ikan *Telmatherina* termasuk jenis ikan endemik (Kottelat *et al.*, 1993). Ikan beseng beseng memiliki warna yang menarik, terutama pada ikan jantan. Tubuhnya pipih memanjang, warna dasar tubuhnya kuning zaitun. Terdapat garis mendatar berwarna hijau biru menyusur dari tutup insang hingga ke batang ekor. Jari-jari bagian depan sirip anal dan sirip punggung kedua ikan jantan panjang menjuntai seperti slayer yang sangat indah dipandang apabila ikan tersebut berenang dan terpisah dari bagian sirip lainnya dengan warna hitam di bagian tepi dan lebih panjang (Lingga

dan Sutanto, 1987 dan Nasution, 2000). Kecerahan warna tubuh dan siripnya yang memanjang membuat ikan beseng beseng jantan lebih disukai di kalangan penggemar ikan hias (Gambar 1).

Peningkatan kegiatan pemanfaatan ikan beseng beseng terutama sebagai komoditi ikan hias menimbulkan kekhawatiran terhadap kelestariannya. Ikan hias populer ini hampir seluruh stoknya diperoleh dari alam. Adanya tekanan penangkapan yang tidak terkendali dan tidak berwawasan lingkungan dengan pemakaian racun untuk menangkap ikan dan terjadinya degradasi habitat sekitar sungai tempat hidupnya, dikhawatirkan akan mengakibatkan penurunan populasi ikan ini dan bahkan lambat laun akan mengalami kepunahan. Andriani (2000),

menyatakan pada tahun 1996, 1997, dan 1998 terjadi peningkatan yang signifikan pada pengiriman/ekspor ikan hias jenis tersebut masing-masing mencapai 226.700, 434.420, dan 698.920 ekor. Sementara itu usaha konservasi (domestifikasi) ikan beseng beseng masih belum memuaskan dan kegiatan penangkapan ikan mulai bergeser dari sungai Maros yang mulai berkurang hasil tangkapannya ke sungai lain yang masih banyak ikannya.

Jenis ikan beseng beseng perlu dilindungi dan dilestarikan karena telah

termasuk ke dalam daftar merah yang diterbitkan oleh IUCN (IUCN, 1996) dan status populasinya rawan punah (*vulnerable species*) (IUCN, 2003 dan Froese and Naully, 2004).

Penelitian aspek reproduksi ikan beseng beseng ini bertujuan memberikan data ilmiah tentang aspek reproduksi ikan tersebut. Diharapkan dari hasil kajian ini dapat menjadi bahan masukan dalam mengambil kebijakan dalam upaya pengelolannya.



Foto: Nasution (2006)

Gambar 1. Ikan *Telmatherina ladiges*

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di beberapa sungai yang terdapat di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan dari bulan Juni sampai dengan Oktober 2005. Stasiun penelitian terdiri dari tujuh stasiun yaitu Sungai Patunuangasue= PT, S. Tombolo= TMB, S. Bantimurung= BM, S. Pangkep= PK, S. Abbalu= ABL, S. Rakikang= RKK, dan S. Jenelata= JNT. Pertimbangan pemilihan stasiun penelitian ini karena menurut Kotelat *et al.* (1993) bahwa ikan beseng beseng berasal dari daerah Bantimurung, yaitu suatu kawasan wisata yang terdapat di Sulawesi Selatan. Untuk mengetahui bahwa ikan ini juga terdapat di tempat lain selain di Bantimurung, maka dilakukan pendataan dari sungai lain di Sulawesi Selatan.

Sampel ikan ditangkap menggunakan jaring kantong yang berukuran panjang 5 m dan tinggi 2 m dengan *mesh size* 0,5 cm. Penangkapan dilakukan dengan cara menggiring ikan dari kiri dan kanan agar ikan masuk ke dalam kantong.

Ikan yang ditangkap kemudian diukur panjangnya menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,5 mm dan bobot ikan ditimbang dengan timbangan analitik ketelitian 0,01 gram. Sampel ikan diawetkan menggunakan formalin 4%. Gonad ikan diawetkan selama 0,5 jam menggunakan formalin 4%, kemudian dipindahkan ke dalam botol sampel yang telah diberi larutan alkohol 70%.

Penentuan jenis kelamin dan perkembangan gonad dilihat secara makroskopis (melalui warna tubuh dan organ reproduksi) menggunakan metode acetocarmin. Perkembangan gonad (tingkat kematangan gonad) secara makroskopis ditentukan dengan menggunakan modifikasi dari Andriani (2000) dan Nasution (2004).

Diameter telur diketahui dengan cara mengambil sebanyak 100 butir dari ikan yang berada pada TKG I, II, III, IV, dan V kemudian diameter telur diukur menggunakan mikroskop yang dilengkapi dengan mikrometer okuler. Sampel telur yang diukur, dibuat distribusi frekuensi diameter telurnya.

Indeks Kematangan Gonad (IKG) dihitung dengan cara mengukur bobot gonad dan bobot tubuh ikan termasuk gonad menggunakan timbangan Ohaus yang mempunyai ketelitian 0,001 gram. Gonad ditimbang dari dari masing-masing TKG. Nilai indeks kematangan gonad dianalisis menggunakan rumus Effendie (1979) yaitu :

$$IKG = Bg / Bt \times 100\%$$

Keterangan:

IKG = Indeks kematangan gonad
Bg = Bobot gonad (gram)
Bt = Bobot tubuh termasuk gonad (gram)

Fekunditas dihitung berdasarkan jumlah telur yang terdapat dalam ovari pada ikan yang telah mencapai TKG IV. Telur diambil dari ikan betina dengan mengangkat seluruh gonadnya. Telur diawetkan dengan formalin 4%, kemudian dihitung jumlahnya dengan metode menjumlah langsung sesuai TKG. Sampel ikan diambil sekurang-kurangnya 10% dari hasil tangkapan tiap periode sampling. Hubungan fekunditas dengan ukuran ikan (panjang dan bobot) ditentukan menggunakan analisis regresi linier dengan paket program Minitab realease 13.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nisbah Kelamin

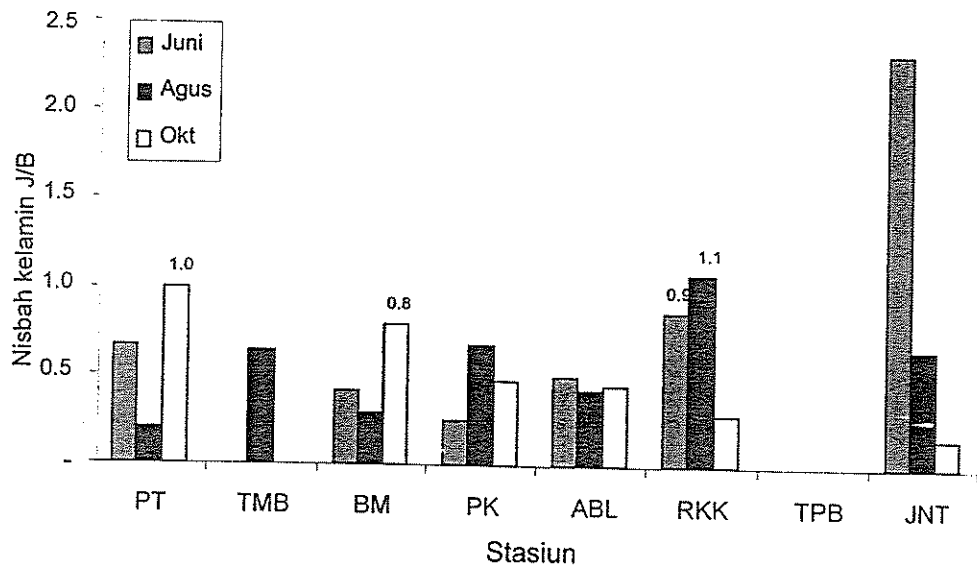
Nisbah kelamin ikan di alam sangat penting diketahui karena berpengaruh terhadap kestabilan populasi ikan tersebut. Dalam suatu populasi apabila nisbah kelaminnya tidak seimbang, maka perkembangan populasi akan terhambat (rekrutmen mengecil) (Nasution, 2004). Nisbah kelamin dapat dikatakan seimbang/ideal yaitu 1,0 : 1,0 (Ball and Rao, 1984). Pendapat ini didukung oleh Purwanto *dkk.* (1986) yang menyatakan bahwa untuk mempertahankan populasi diharapkan perbandingan ikan jantan dan betina berada dalam kondisi seimbang. Keseimbangan komposisi ikan jantan dan betina diharapkan dapat menjaga populasi ikan dari kepunahan.

Nisbah kelamin ikan beseng beseng yaitu perbandingan antara ikan jantan dan betina di setiap stasiun penelitian pada bulan Juni, Agustus dan

Oktober 2005 berfluktuasi berdasarkan waktu dan stasiun pengamatan (Gambar 2). Jumlah ikan jantan lebih sedikit dibandingkan ikan betina pada hampir semua stasiun dan bahkan pada semua sampel ikan ditemukan seluruhnya berjenis kelamin betina. Pada gambar tersebut di stasiun S. Topobulu nisbah ikan jantan dan betina adalah nol.

Nisbah kelamin total pada bulan Juni, Agustus dan Oktober 2005 umumnya di bawah 1,0 yaitu berkisar antara 0,2 – 0,8 : 1,0 (Gambar 2). Hal ini menunjukkan komposisi ikan cenderung didominasi ikan betina. Komposisi yang sama ditemukan dalam penelitian Andriani tahun 2000 di S. Bantimurung, S. Patunuangasue dan S. Makkatoang, bahwa jumlah ikan betina hampir selalu lebih banyak dari jumlah ikan jantan. Namun demikian hal sebaliknya dijumpai pada bulan Juni 2005 di stasiun S. Jenelata, komposisi ikan didominasi oleh ikan jantan (2,3 : 1,0). Komposisi jenis yang tidak seimbang antara ikan jantan dan betina, ditinjau dari besar peluang terjadinya pemijahan kurang menguntungkan bagi populasi ikan tersebut. Jika besar peluang pemijahan ikan nisbah jantan : betina = 1,0 : 1,0 adalah 100%, maka pada nisbah jantan : betina \neq 1,0 : 1,0 adalah kurang dari 100%. Hal ini mengakibatkan potensi rekrutmen ikan akan berkurang dan dikhawatirkan penurunan populasi ikan yang berlanjut kepunahan lambat laun akan terjadi.

Nisbah kelamin yang hampir mendekati keseimbangan pada bulan Juni ditemukan pada stasiun S. Rakikang (0,9 : 1,1), pada bulan Agustus di S. Rakikang (1,1 : 1,0), dan Oktober di S. Patunuangasue (1,0 : 1,0) serta di S. Bantimurung (0,8 : 1,0). Pada Juni dan Agustus, komposisi ikan jantan dan betina di stasiun S. Rakikang mendekati 1,0 : 1,0 dan pada bulan Oktober di S. Patunuangasue komposisinya 1,0 : 1,0. Hal ini mengindikasikan S. Rakikang dan S. Patunuangasue merupakan tempat yang ideal untuk pemijahan (*spawning ground*) ikan beseng beseng. Lingkungan stasiun S. Rakikang dan S. Patunuangasue masih terpelihara dengan baik sehingga ideal bagi pertumbuhan populasi ikan beseng



Gambar 2. Nisbah kelamin ikan beseng beseng pada bulan Juni, Agustus dan Oktober di setiap stasiun pengamatan, PT= S. Patunuangasue, TMB= S. Tombolo, BM= S. Bantimurung, PK= S. Pangkep, ABL= S. Abbalu, RKK= S. Rakikang, TPB= S. Topobulu dan JNT= S. Jenelata

beseng. Hal ini didukung oleh pernyataan Nasution (2004) bahwa nisbah kelamin paling tidak dapat dijadikan indikator bahwa populasi ikan di suatu tempat dalam kondisi populasi ideal. Kondisi yang ideal umumnya didukung oleh kondisi lingkungan dan habitat yang baik bagi kelangsungan hidup ikan. Nisbah kelamin kemungkinan besar mempunyai keterkaitan yang erat dengan habitat ikan. Pada habitat yang ideal untuk melakukan pemijahan umumnya komposisi ikan jantan dan betina seimbang. Ketidakseimbangan pada komposisi ikan jantan dan betina mengindikasikan adanya tekanan lingkungan terhadap populasi ikan beseng beseng.

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Perkembangan organ reproduksi (gonad) secara garis besar dibagi dua tahap, yaitu tahap perkembangan gonad hingga ikan mencapai tingkat dewasa kelamin (*sexual mature*) dan tahap pematangan produk seksual (gamet). Tahap pertama berlangsung sejak telur menetas atau lahir hingga mencapai dewasa kelamin dan tahap kedua

berlangsung setelah ikan dewasa. Proses kedua akan terus berlangsung dan berkesinambungan selama fungsi reproduksi berjalan normal (Lagler *et al.* 1977).

Testis merupakan organ reproduksi jantan yang terdiri atas sepasang organ memanjang dan terletak pada dinding dorsal (Nagahama, 1983). Jobling (1995) menyatakan bahwa testis adalah gonad jantan yang merupakan ciri seksual primer. Menurut Miller (1984) bahwa organ testis dan ovarium pada kebanyakan ikan teleostei berupa sepasang organ yang terletak dirongga tubuh. Testis ikan beseng beseng seperti halnya pada ikan rainbow selebensis (*T. celebensis*) terdapat satu organ yang dibatasi oleh selaput tipis berwarna hitam di bagian tengah dan mengisi sepertiga dari rongga tubuh (Nasution, 2005). Pada ikan betina juga dijumpai satu organ ovarium pada seluruh fase perkembangan gonadnya. Hal yang sama dijumpai pada ikan rainbow selebensis dari Danau Towuti (Nasution 2005), pada ikan opudi (*T. antoniae*) dari Danau Matano (Sumassetiyadi, 2003) dan pada ikan beseng beseng dari beberapa sungai-sungai di Maros (Andriani, 2000).

Sifat seksual sekunder pada ikan ialah tanda-tanda luar pada ikan yang dipakai untuk membedakan antara ikan jantan dan betina. Seperti halnya pada ikan rainbow selebensis, ikan beseng beseng tergolong *sexual dimorfisme* artinya ikan tersebut memiliki sifat yang dapat dipakai untuk membedakan jantan dan betina. Hal serupa pada kelompok rainbow, untuk membedakan ikan jantan dan betina dapat dilihat dari warna tubuh, dimana ikan jantan memiliki warna yang lebih cerah dan menarik dibandingkan ikan betina yang lebih pucat, tanda seksual ini disebut *dichromatisme* (Nasution, 2005). Ciri lain yang ditemukan pada ikan beseng beseng adalah perbedaan pada siripnya, dimana pada ikan jantan sirip punggung dan sirip analnya panjang menjuntai seperti slayer yang sangat indah dipandang apabila ikan tersebut berenang.

Komposisi TKG ikan beseng beseng jantan dan betina di beberapa sungai dapat dilihat pada Gambar 3. Komposisi TKG ikan bervariasi berdasarkan tempat dan waktu. Gambar tersebut memperlihatkan persentase dari jumlah ikan jantan dan betina dari TKG I – IV. TKG V baik pada ikan jantan maupun pada ikan betina sangat sedikit ditemukan sehingga pembahasan TKG dipusatkan pada TKG I – IV.

Pada stasiun S. Patunungasue, ikan jantan dan betina dengan TKG III dan IV dijumpai pada bulan Juni dan Oktober. Sedangkan pada bulan Agustus baik pada ikan jantan maupun betina didominasi oleh TKG I dan II. Hal ini mengindikasikan bahwa pada stasiun S. Patunungasue peluang terjadinya pemijahan sangat besar pada bulan Juni dan Oktober dibandingkan pada bulan Agustus. Pada stasiun S. Pangkep dan Rakikang meskipun persentase TKG III dan IV ikan jantan tidak sebesar ikan betina, namun peluang terjadinya pemijahan lebih besar terjadi pada bulan Agustus dan Oktober dibandingkan pada bulan Juni. Pada stasiun S. Bantimurung peluang pemijahan terjadi pada bulan Agustus dan pada stasiun S. Abbalu terjadi pada bulan Oktober.

Jumlah ikan jantan dan betina pada TKG III dan IV di S. Patunungasue, S. Pangkep dan S.

Rakikang relatif tinggi dibandingkan stasiun lain. Hal ini mengindikasikan ketiga stasiun tersebut memungkinkan dipilih sebagai tempat pemijahan ikan beseng beseng. Pada stasiun tersebut substratnya sangat mendukung kehidupan dan merupakan tempat yang sesuai untuk bereproduksi. Tipe substrat pada stasiun ini terdiri dari lumpur, pasir batu kecil dan batu besar.

Diduga ikan ini menempelkan telurnya di substrat batu. Walaupun pada semua stasiun bersubstrat hampir mirip, namun tidak semuanya terjadi keseimbangan ikan jantan dan betina berada pada TKG III dan IV. Hal ini didukung oleh pernyataan Jobling (1995) bahwa faktor lingkungan yang menyebabkan hal ini misalnya kebutuhan suhu air yang sesuai dan substrat khusus untuk memijah

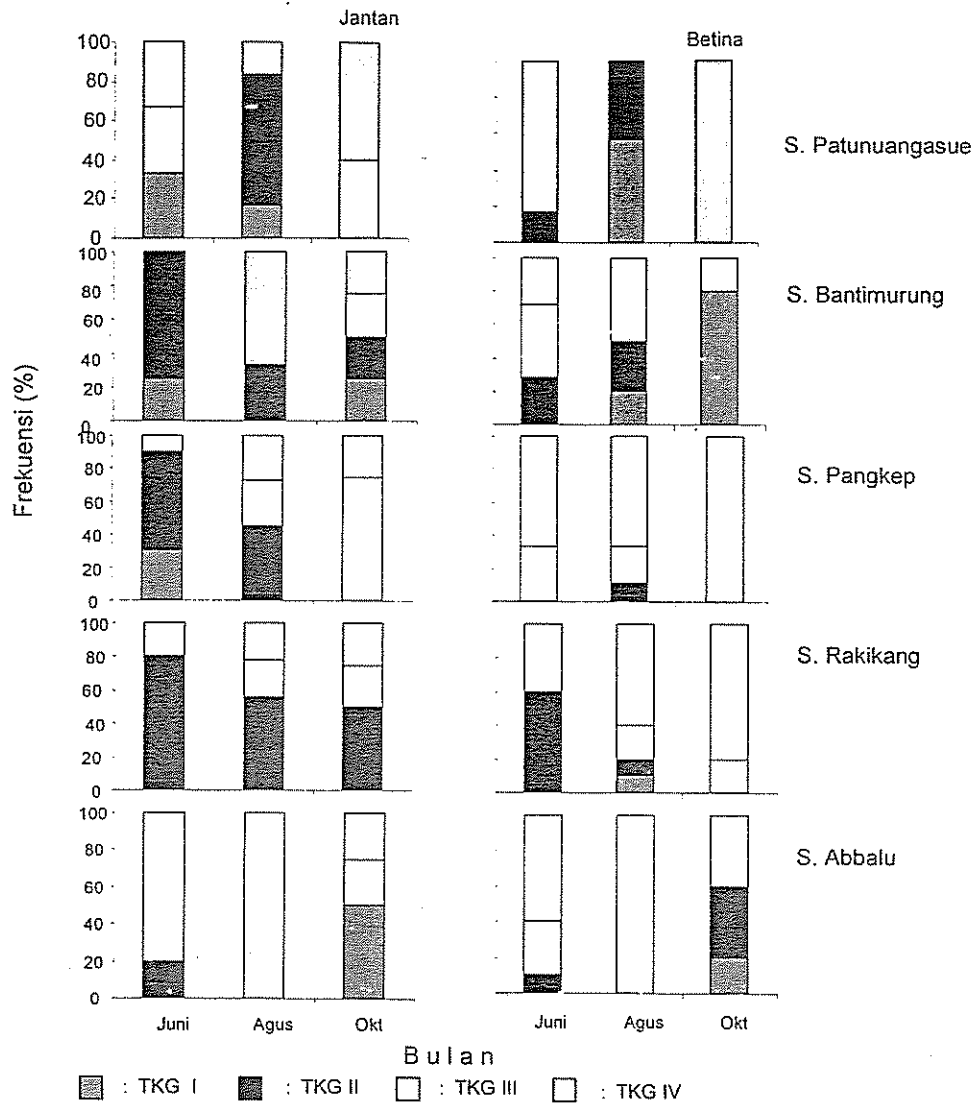
Perbedaan komposisi TKG III dan IV ikan jantan dan betina disebabkan oleh perbedaan kecepatan perkembangan gonad ikan jantan dan ikan betina. Perbedaan komposisi TKG III dan IV ikan jantan dan ikan betina berpengaruh terhadap keberhasilan rekrutmen ikan. Semakin besar perbedaan maka semakin kecil peluang keberhasilan rekrutmen, sebaliknya akan memperbesar peluang rekrutmen ikan.

Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Sebelum terjadi pemijahan, sebagian hasil metabolisme (energi) digunakan untuk perkembangan gonad. Ukuran gonad bertambah sejalan dengan meningkatnya tingkat kematangan gonad. Berbeda dengan TKG dimana ukuran kematangan gonad dinyatakan secara kualitatif, IKG merupakan ukuran perkembangan gonad secara kuantitatif. Nilai IKG bergantung dari ukuran ikan dan tingkat perkembangan gonad. Secara umum nilai IKG meningkat sejalan dengan perkembangan gonad ikan, nilai tertinggi dicapai pada saat mencapai TKG IV. Bobot gonad dan IKG ikan mencapai maksimal pada TKG IV (Nasution, 2004).

Pada TKG yang sama, IKG ikan jantan dan ikan betina berbeda. Hal ini disebabkan ukuran gonad ikan jantan berbeda (lebih kecil) dengan ikan betina.

Ovarium(betina) lebih berat dibandingkan testis (jantan) karena adanya proses vitelogenesis dimana terjadi pembentukan kuning telur (vitelin).



Gambar 3. TKG ikan *Beseng beseng* bulan Juni, Agustus dan Oktober pada berbagai stasiun

Nilai IKG ikan beseng beseng jantan dan betina pada bulan Juni, Agustus dan Oktober berfluktuasi sepanjang masa pengamatan yaitu masing-masing 0,37 – 2,21% pada ikan jantan dan 0,61 – 8,81% pada ikan betina (Gambar 4). Data yang diperoleh belum mewakili musim/waktu, sehingga untuk menentukan kapan waktu atau puncak ikan melakukan pemijahan belum diketahui.

Berdasarkan nilai IKG ikan jantan dan betina, urutan nilai IKG rata-rata terbesar masing-masing adalah stasiun S. Pangkep (1,64 dan 6,46%), S. Rakikang (1,02 dan 5,33%), S. Bantimurung (1,16 dan 3,81%), dan S. Patunuangasue (1,08 dan 3,30). Nilai IKG tersebut sama halnya dengan komposisi TKG di atas menunjukkan bahwa S. Pangkep, S. Rakikang, S. Patunuangasue ditambah S.

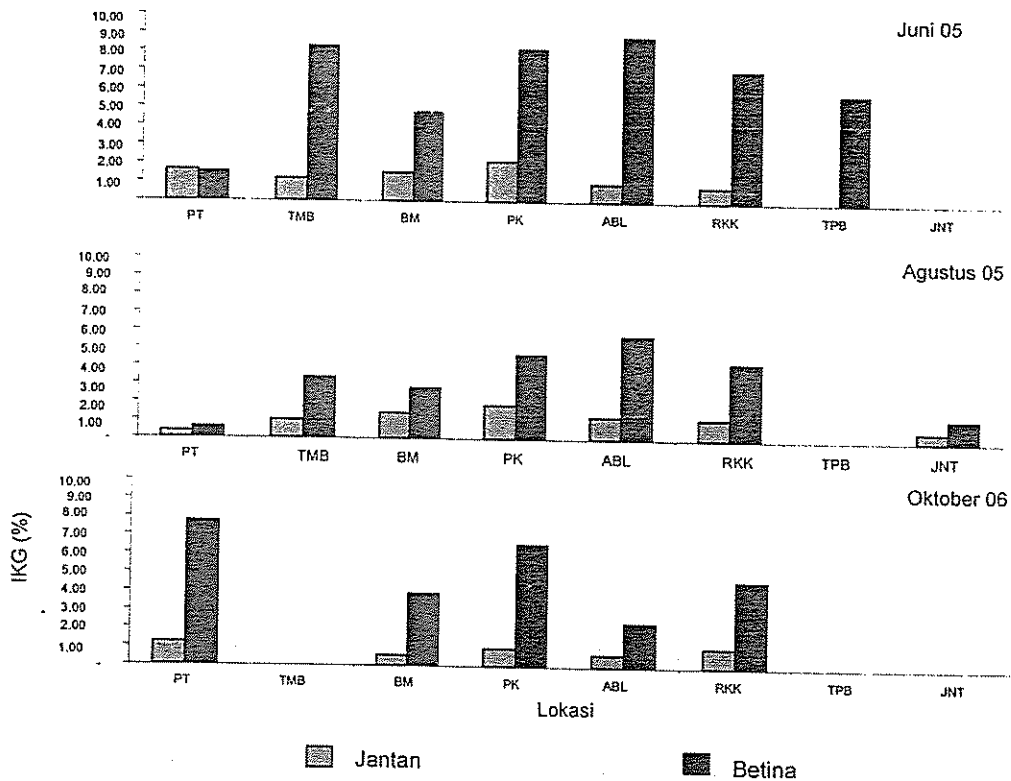
Bantimurung patut mendapat perhatian karena banyak dijumpai ikan matang gonad (TKG III dan IV; IKG relatif tinggi).

Hubungan Fekunditas dengan Ukuran Ikan

Fekunditas adalah jumlah telur ikan betina sebelum dikeluarkan pada waktu akan memijah. Fekunditas mempunyai keterkaitan dengan umur, panjang atau bobot individu, dan spesies ikan. Pertambahan bobot dan panjang ikan cenderung meningkatkan fekunditas ikan beseng beseng secara linier (Gambar 5.). Setiap populasi ikan akan mencapai suatu keseimbangan antara ukuran telur dan jumlahnya, agar menghasilkan anakan yang terbanyak.

Jumlah telur dalam ovari ikan beseng beseng kurang berkorelasi

terhadap panjang ($r^2=0,67$) dan bobot tubuh ikan ($r^2=0,66$). fekunditasnya berkisar antara 88 - 910 butir dengan panjang total berkisar antara 35,8 - 43,3 mm dan bobot total berkisar 0,46 - 2,90 gram. Sedangkan Andriani (2000) menyatakan bahwa fekunditas ikan beseng beseng berkisar antara 76 - 307 butir. Perbedaan fekunditas tersebut diduga disebabkan adanya perbedaan waktu dan tempat pengamatan yang menyebabkan perbedaan pengaruh lingkungan. Fekunditas selain dipengaruhi oleh faktor lingkungan, juga dipengaruhi oleh ketersediaan makanan bagi induk ikan (Wootton, 1979; Ridwan, 1979; dan Royce, 1984). Sedangkan fekunditas ikan *Telmatherinidae* lain



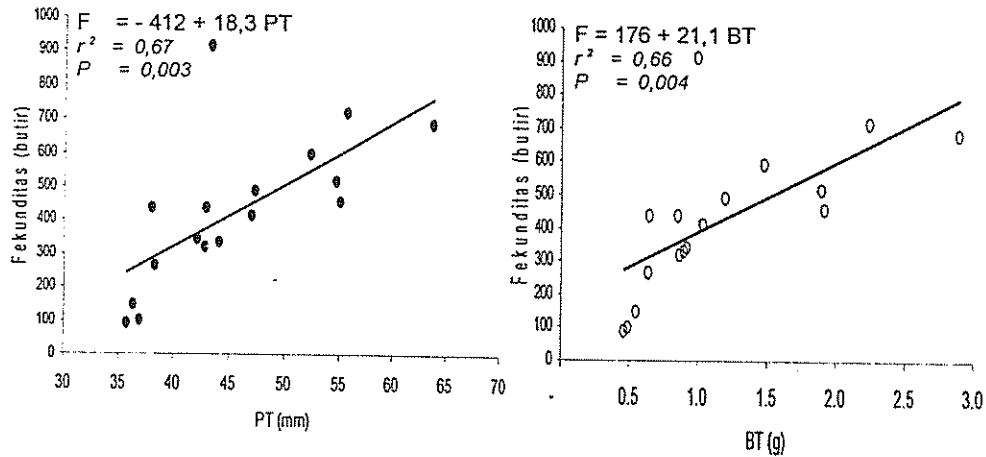
Gambar 4. IKG ikan beseng beseng (*T.ladigesii*) jantan dan betina pada bulan Juni, Agustus dan Oktober di berbagai stasiun

yang berukuran lebih besar, yaitu rainbow selebensis pada kisaran panjang total 63,9 - 88,6 mm dengan bobot total 2.756 - 9.600 mg berjumlah

antara 185 hingga 1.448 butir (Nasution, 2005). (BT) ikan beseng beseng. Korelasi hubungan antara fekunditas ikan

beseng beseng dengan panjang total dan bobot total relatif sama dan berbentuk linear. Hal ini sesuai dengan bentuk tubuh ikan tersebut yang cenderung tipis dan langsing. Berbeda dengan ikan rainbow selebensis, fekunditasnya cenderung dipengaruhi

oleh bobot tubuh (Nasution, 2005). Bentuk tubuh ikan rainbow selebensis cenderung berbentuk cerutu sehingga bobot tubuh mempengaruhi kapasitas ovari. Semakin besar bobot tubuh, maka semakin besar daya tampung telur ikan tersebut.



Gambar 5. Hubungan antara fekunditas dengan panjang total (PT) dan bobot total

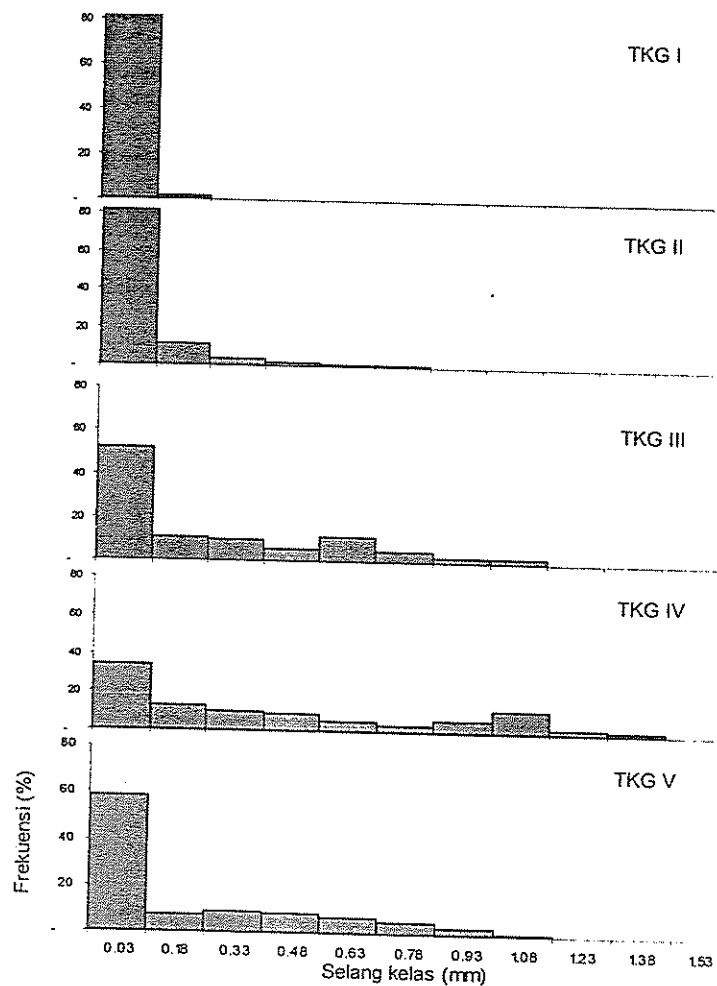
Diameter Telur

Diameter telur ikan rainbow selebensis berkisar antara 0,26 hingga 1,79 mm yang ditemukan pada ikan dengan panjang maksimum 103,2 mm (Nasution, 2005). Pada ikan opudi dengan panjang total 119 mm, kisaran diameter telurnya adalah 0,26 - 2,02 mm (Sumassetiyadi, 2003) dan pada ikan beseng beseng pada TKG III dan IV berkisar antara 0,10 - 1,15 mm (Andriani, 2000). Pada penelitian ini, kisaran diameter telur ikan beseng beseng TKG I-V dapat dilihat pada Gambar 6.

Kisaran diameter telur pada TKG I antara 0,03 - 0,33 mm dengan modus 0,18 mm. TKG II antara 0,03 - 0,93 mm dengan modus sama dengan TKG I. Diameter telur TKG III berkisar antara 0,03 - 1,23 mm. Modus diameter telur pada TKG III terlihat dua yaitu pada ukuran 0,18 dan 0,78 mm. Sedangkan pada TKG IV modus bergeser menjadi 0,18 dan 1,23 mm. Diameter telur

mencapai ukuran terbesar pada TKG IV yaitu mencapai ukuran 1,53 mm. Kisaran diameter telur pada TKG V mengecil menjadi 0,03 - 1,23 mm karena sebagian telur yang berukuran besar telah dikeluarkan dalam proses pemijahan.

Memperhatikan pola sebaran diameter telur di atas, maka ikan beseng beseng digolongkan sebagai jenis ikan yang memijah secara parsial (*partial spawner*) dimana ikan jenis ini mengeluarkan telur matang secara bertahap pada satu kali periode pemijahan. Berdasarkan modus diameter telur, diperkirakan pemijahan terjadi tiga kali setahun (terdapat tiga modus yaitu 0,18; 0,78; dan 1,23 mm). Umumnya famili ikan *Telmatherinidae* merupakan jenis ikan *partial/multiple spawner* seperti ikan rainbow selebensis (Nasution, 2005), opudi (Sumassetiyadi, 2003), dan beseng beseng (Andriani, 2000).



Gambar 6. Sebaran diameter telur ikan beseng beseng (*T. ladiges*)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Nisbah kelamin total ikan beseng beseng pada bulan Juni, Agustus dan Oktober 2005 berkisar antara 0,2 – 0,8 : 1,0.
- Jumlah ikan jantan dan betina pada TKG III dan IV di S. Patunuangasue, S. Pangkep dan S. Rakikang relatif tinggi dibandingkan stasiun lain.
- Berdasarkan nilai IKG dan TKG ikan jantan dan betina menunjukkan bahwa S. Pangkep, S. Rakikang, S. Patunuangasue dan S. Bantimurung patut mendapat perhatian karena banyak dijumpai ikan matang gonad (TKG III dan IV; IKG relatif tinggi).
- Fekunditas berkisar antara 88 - 910 butir dengan panjang dan bobot total berkisar antara 35,8 - 43,3 mm dan 0,46 - 2,90 gram. Fekunditas kurang berkorelasi terhadap panjang ($r^2=0,67$) maupun bobot tubuh ikan ($r^2=0,66$).
- Diameter telur berkisar antara 0,33 - 1,53 mm. Berdasarkan keragaman diameter telur terutama pada TKG III dan IV, menunjukkan bahwa ikan ini tergolong memijah secara parsial (*partial spawner*).

Saran

Data yang diperoleh belum mewakili musim/waktu, sehingga untuk menentukan kapan waktu atau puncak ikan melakukan pemijahan belum diketahui. Sehingga disarankan untuk melakukan penelitian yang lebih lama (satu tahun) secara *time series* setiap bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, I. 2000. Bioekologi, morfologi, kariotip, dan reproduksi ikan hias rainbow Sulawesi (*Telmatherina ladiges*) di Sungai Maros, Sulawesi Selatan. Tesis, Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ball, D.V. and K.V. Rao. 1984. Marine Fisheries. Tata Mc. Graw Hill Publishing Company, Limited. New Delhi. 521 p.
- Effendie, M.I. 1979. Metoda Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Cetakan I, Bogor. 112 hlm.
- Froese, R. and D. Naully. 2004. Fishbase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (06/2004).
- IUCN. 1996. IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland and Cambridge. 86 p.
- IUCN. 2003. 2003 IUCN Redlist of threatened species www.redlist.org. Download on July 16, 2004.
- Jobling, M. 1995. Environmental biology of fishes. Fish and Fisheries Series 16, Chapman & Hall. Printed in Great Britain by T.J. Press (Padstow) Ltd. 455 p.
- Lagler, K.F., J.E. Bardach, R.H. Miller, and D.R.M. Passino. 1977. Ichthyology, John Wiley and Sons, Inc. Toronto, Canada. 556 p.
- Lingga, P. dan H. Susanto. 1993. Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya, Jakarta. 156 hlm.
- Miller, P.J. 1984. The tokology of gobioid fishes. In G.W. Potts and R.J. Wootton (eds.). Fish reproduction, strategies, and tactics. Academic Press. Harcourt Brace Jovanovich Publishers, London. p 223-244.
- Nagahama, Y. 1983. The functional morphology of teleost gonads. In W.S. Hoar, D.J. Randal, and E.M. Donaldson (eds). Fish physiology, Vol. IX A. p. 223-276. Academic Press, New York.
- Nasution, S.H. 2000. Ikan Hias Air Tawar Rainbow. Cetakan I. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 hlm.
- Nasution, S.H. 2004. Distribusi dan perkembangan gonad ikan endemik rainbow selebensis (*Telmatherina celebensis* Boulenger) di Danau Towuti, Sulawesi Selatan. Tesis, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nasution, S.H. 2005. Karakteristik reproduksi ikan endemik rainbow selebensis (*Telmatherina celebensis* Boulenger) di Danau Towuti. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, Edisi Sumber Daya dan Penangkapan, 11(2):29-37.
- Purwanto, G., Bob, W.M., dan Sj. Bustaman. 1986. Studi pendahuluan keadaan reproduksi dan perbandingan kelamin ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan sekitar Teluk Piru dan Elpaputih P. Seram. Jurnal Penelitian Perikanan Laut 34:67-78.
- Ridwan, A. 1979. Makanan ikan keprek, *Mystacoleucus marginatus* dan beberapa jenis ikan *Puntius* sp. di Waduk Lahor Malang Jawa Timur. Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor.
- Royce, W. 1984. Introduction to the Practice of Fishery Science. Academic Press Inc., New York. 753 p.

- Sumassetiyadi, M.A. 2003. Beberapa aspek reproduksi ikan opudi (*Telmatherina antoniae*) di Danau Matano Sulawesi Selatan. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Wootton, R.J. 1979. Energy cost of eggs production and environmental fecundity in teleost fishes. In P.J. Miller (ed.). Fish phenology anabolic adaptiveness in teleost. The Zoological Society of London. Academic Press, London. p 123-159.