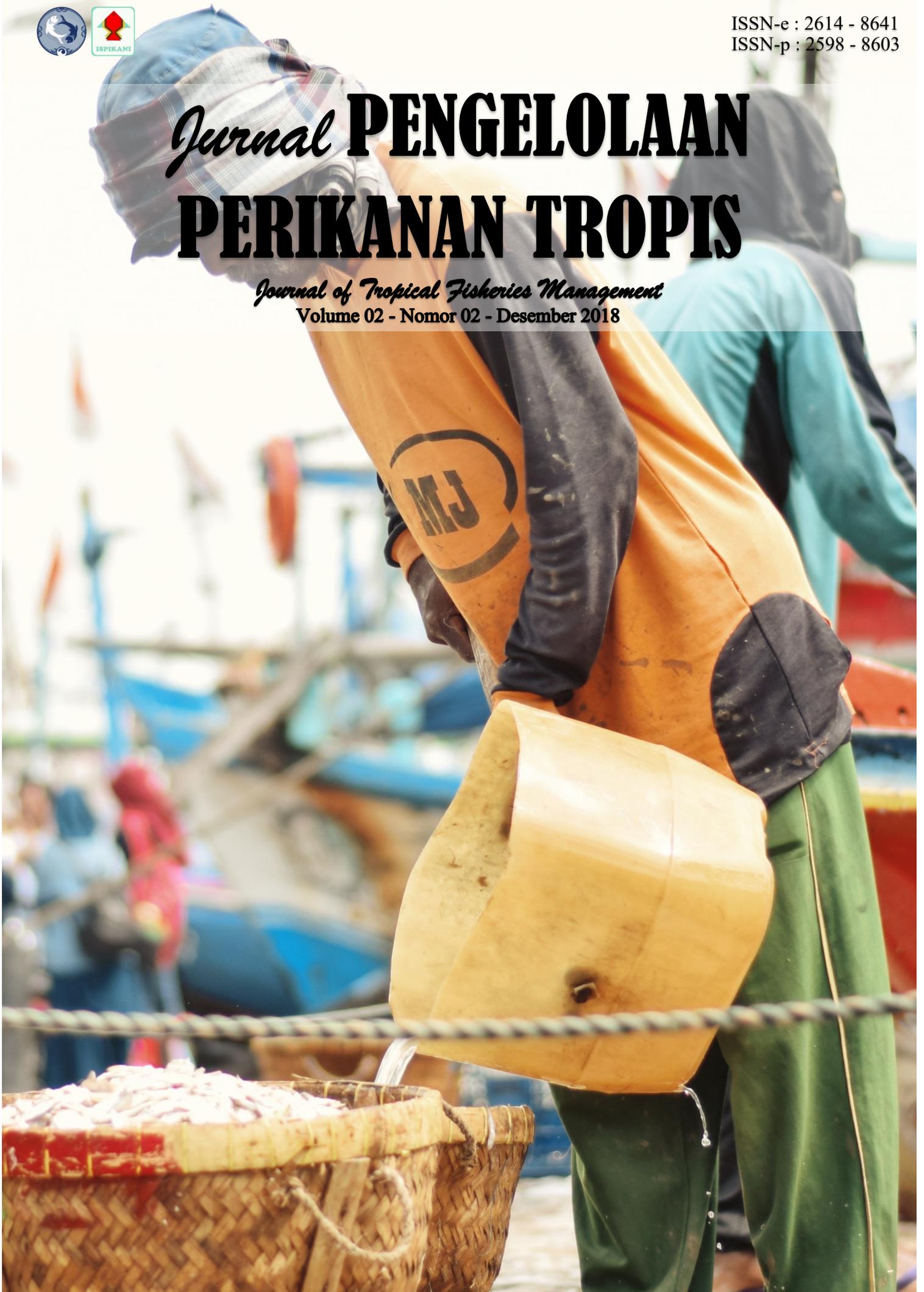




ISSN-e : 2614 - 8641
ISSN-p : 2598 - 8603

Jurnal **PENGELOLAAN PERIKANAN TROPIS**

Journal of Tropical Fisheries Management
Volume 02 - Nomor 02 - Desember 2018



JURNAL PENGELOLAAN PERIKANAN TROPIS
Journal of Tropical Fisheries Management

ISSN-e : 2614 - 8641

ISSN-p : 2598 - 8603

DEWAN PENASEHAT

Ketua

Prof. Dr. Mennofatria Boer (Institut Pertanian Bogor)

Anggota

Dr. Luky Adrianto (Institut Pertanian Bogor)

Prof. Dr. Ali Suman (Balai Riset Kelautan Perikanan, KKP)

Dr. Gelwyn Yusuf (BAPPENAS)

Prof. Dr. Tridoyo Kusumastanto (Institut Pertanian Bogor)

Dr. Majariana Krisanti (Institut Pertanian Bogor)

EDITOR

Ketua

Dr. Yonvitner (Institut Pertanian Bogor)

Sekretaris:

Dr. Ali Mashar (Institut Pertanian Bogor)

Anggota:

Dr. Achmad Fahrudin (Institut Pertanian Bogor)

Dr. Rahmat Kurnia (Institut Pertanian Bogor)

Dr. Nurlisa Alias Butet (Institut Pertanian Bogor)

Dr. Isdradjad Setyobudiandi (Institut Pertanian Bogor)

Dr. Zairion (Institut Pertanian Bogor)

Ahmad Muhtadi, S.Pi., M.Si (Universitas Sumatera Utara)

SEKRETARIAT:

Surya Genta Akmal (Institut Pertanian Bogor)

Agus Alim Hakim (Institut Pertanian Bogor)

REVIEWER

Prof. Dr. Dietriech G Bengen (Institut Pertanian Bogor)
Prof. Dr. Sulistiono (Institut Pertanian Bogor)
Prof. Dr. Yusli Wardiatno (Institut Pertanian Bogor)
Prof. Dr. Ety Riani (Institut Pertanian Bogor)
Dr. Edwarsyah (Universitas Teuku Umar)
Prof. Dr. Ali Sarong (Universitas Syah Kuala)
Dr. Hawis Madduppa (Institut Pertanian Bogor)
Dr. Zulhamsyah Imran (Institut Pertanian Bogor)
Prof. Dr. Gadis Suryani (Pusat Penelitian Limnologi-LIPI)
Dr. Agung Damar Syakti (Universitas Jendral Soedirman)
Dr. Abdul Ghofar (Universitas Diponegoro)
Prof. Dr. Ida Bagus Jelantik (Universitas Pendidikan Ganesha)
Dr. Ernik Yuliana (Universitas Terbuka)
Dr. Selvi Tebay (Universitas Negeri Papua)
Dr. James Abrahamsz (Universitas Pattimura)
Prof. Dr. Ahsin Rivai (Universitas Lambung Mangkurat)

ASSOCIATE REVIEWER

Jiri Patoka, Ph.D, Czech Zemedelska University (Czech)
Martin Blaha, Ph.D, South Bohemia University (Czech)
Prof. Lucas Kalous, Czech Zemedelska University (Czech)
Prof. Josep Lloret, Universidad de Girona (Spain)
Prof. Tokeshi Miura, South Ehime Fisheries Research Center (Japan)
Prof. Dr. Nurul Huda, University Zainal Abidin (Malaysia)
Dr. Mohammad Ali Noor Abdul Kadir, University of Malaya (Malaysia)

Alamat Penyunting dan Tata Usaha : Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor - Jl. Lingkar Akademik, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Wing C, Lantai 4 – Telepon (0251) 8622912, Fax. (0251) 8622932.

E-mail : fisheriesmanagement2017@gmail.com

JURNAL PENGELOLAAN PERIKANAN TROPIS (*Journal of Tropical Fisheries Management*). Diterbitkan sejak Desember 2017 oleh Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain. Naskah diketik di atas kertas HVS A4 spasi ganda sepanjang lebih kurang 10 halaman, dengan format seperti tercantum halaman kulit dalam-belakang (*Persyaratan Naskah untuk JPPT*). Naskah yang masuk dievaluasi dan disunting untuk keseragaman format, istilah, dan tata cara lainnya.

Penerbit: Divisi Manajemen Sumberdaya Perikanan, Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Masyarakat Sains Kelautan dan Perikanan, dan Ikan Sarjana Perikanan Indonesia.

- Tia Azira Sharif, Yonvitner, Achmad Fahrudin.** Biologi Reproduksi Ikan Peperek (*Gazza minuta* Bloch, 1795 Yang Didaratkan di PPN Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat 1
- Zenty Islamiati, Zairion, Mennofatria Boer.** Biologi Reproduksi Ikan Layur (*Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1758) di Teluk Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat 9
- Hengki Syaf Putra, Rahmat Kurnia, Isdradjad Setyobudiandi.** Kajian Stok Sumberdaya Ikan Layur (*Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1795) Di Teluk Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat 21
- Ikhwan Nurcholis, Zairion, Ali Mashar.** Parameter Dinamika Populasi Lobster Batu (*Panulirus penicillatus* Olivier, 1791) di Teluk Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat 34
- Sapda Putri Sadewi, Ali Mashar, Mennofatria Boer.** Kematangan Gonad dan Potensi Produksi Ikan Swangi (*Priacanthus tayenus* Richardson, 1846) di Perairan Palabuhanratu, Sukabumi 45
- Yonvitner, Mennofatria Boer, Surya Genta Akmal, Isdradjad Setyobudi Andi.** Kerentanan Intrinsik Dan Risiko Pemanfaatan Perikanan: Analisis Berbasis Data Poor Untuk Pengelolaan Berkelanjutan 54
- Ingrid Wahyuni Eviasta, Mennofatria Boer, Nurlisa A Butet.** Kajian Stok Ikan Teri (*Stolephorus commersonii* Lacepede, 1803) di Teluk Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat 61
- Desrita, Ahmad Muhtadi, Isten Sweno Tamba, Jeny Ariyanti.** Morfometrik dan Meristik Ikan Tor (*Tor spp.*) Di DAS Wampu Kabupaten Langkat, Sumatera Utara, Indonesia 68



Biologi Reproduksi Ikan Peperek (*Gazza minuta* Bloch, 1795) Yang Didaratkan Di PPN Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat

*Reproductive Biology of Toothed Ponyfish (*Gazza minuta* Bloch, 1795) Landed in PPN Palabuhanratu, Sukabumi, West Java*

Tia Azira Sharif, Yonvitner, Achmad Fahrudin

ARTIKEL INFO

Article History

Received: 13 Agustus 2018

Accepted: 11 Oktober 2018

Kata Kunci:

biologi reproduksi, ikan peperek, Palabuhanratu

Korespondensi Author

Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB

Email: tiazirasharif@gmail.com

ABSTRAK

Ikan peperek (*Gazza minuta*) merupakan salah satu ikan demersal yang memiliki nilai ekonomis dan ekologis. Keberadaan populasi ikan peperek diduga berpengaruh terhadap rantai makanan dalam ekosistem. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis biologi reproduksi ikan peperek di perairan Teluk Palabuhanratu, agar pengelolaan sumberdaya ikan peperek lebih baik dan berkelanjutan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga September 2017. Metode yang digunakan dalam pengambilan ikan contoh adalah penarikan contoh acak sederhana. Jumlah total contoh ikan peperek yang diambil selama penelitian sebanyak 574 ikan jantan dan 471 ikan betina. Rasio kelamin ikan peperek jantan dan betina adalah sebesar 1:0,8205 atau didominasi ikan betina. Fekunditas berkisar antara 4880-13650 butir telur dengan rata-rata 7930 butir telur. Diameter telur berkisar antara 0,1-0,814 mm dengan frekuensi tertinggi ada pada selang kelas 0,304-0,355 dan 0,508-0,599 sebanyak 1799 dan 1437 telur, tipe pemijahan terindikasi bersifat *partial spawner*.

PENDAHULUAN

Perairan Teluk Palabuhanratu terletak di kawasan Samudera Hindia pada posisi 100°10'-106°30' BT dan 6°50'-7°30' LS dengan luas wilayah ± 27.210.310 Ha. Menurut Ditjen Tangkap-DKP (2007) in Luhur (2012), Teluk Palabuhanratu saat ini statusnya telah menjadi Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) yang berperan diantaranya sebagai penunjang aktivitas perikanan yang memanfaatkan sumberdaya ikan yang berada di Samudera Hindia. Perikanan tangkap Palabuhanratu memiliki potensi sumberdaya ikan yang cukup besar dan secara umum mengalami produksi yang terus meningkat. Ikan-ikan yang didaratkan di PPN ini terdiri dari berbagai jenis ikan pelagis dan ikan demersal. Salah satu hasil tangkapan ikan demersal yang cukup dominan dan memiliki nilai ekonomis di PPN Palabuhanratu adalah ikan peperek.

Ikan peperek (*Gazza minuta*) hidup pada kedalaman 10-110 m dan pada kedalaman 40-60

m ikan peperek biasanya ditemukan dalam gerombolan besar (James 1984). Ikan peperek memiliki warna tubuh keperakan dan memiliki mulut yang dapat disembulkan ke depan. Menurut Pauly (1977), ikan peperek memiliki ciri utama, yaitu dapat memancarkan cahaya berwarna putih keperakan yang sering disebut *bioluminescence*. Menurut Fadillah (2015), ikan peperek merupakan hasil tangkapan sampingan yang disukai masyarakat sekitar karena memiliki harga yang terjangkau untuk setiap kalangan masyarakat.

Reproduksi ikan adalah kemampuan individu untuk menghasilkan keturunan sebagai upaya untuk melestarikan jenisnya atau kelompoknya. Reproduksi pada ikan seperti halnya pada makhluk hidup lainnya, adalah suatu proses alamiah dalam rangka melestarikan spesies. Informasi dasar mengenai potensi reproduksi ikan dapat diperoleh dari tinjauan fenomena perkembangan gonad.

Ikan peperek adalah salah satu mangsa bagi ikan karnivor, sehingga keberadaan populasi ikan

ikan peperek adalah salah satu mangsa bagi ikan karnivor, sehingga keberadaan populasi ikan ini diduga berpengaruh terhadap rantai makanan dalam ekosistem.

Jika populasi ikan peperek menurun, maka secara tidak langsung dapat menyebabkan populasi ikan pemangsa (karnivor) cenderung menurun. Ikan peperek juga merupakan salah satu ikan indikator di suatu perairan, yang menandakan suatu perairan tersebut telah overfishing jika ikan peperek ditemukan terlalu sering dalam jumlah yang banyak. Untuk mencegah hal tersebut terjadi, maka dilakukan penelitian ini yaitu dengan mengkaji beberapa aspek biologi dan reproduksi ikan peperek. Hal tersebut merupakan langkah awal dalam upaya pengelolaan sumberdaya ikan peperek agar dapat dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan serta tetap lestari di perairan.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di PPN Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat. Ikan contoh yang diperoleh merupakan hasil tangkapan nelayan yang didaratkan di PPN Palabuhanratu. Pengambilan data primer dilaksanakan pada bulan Mei 2017 hingga September 2017 dengan selang waktu pengambilan contoh 1 bulan. Pengumpulan data sekunder dilakukan selama pengambilan contoh. Analisis contoh dilakukan di Laboratorium Biologi Perikanan, Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Gambar 1 menunjukkan lokasi penelitian dan daerah penangkapan ikan yang didaratkan di PPN Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat.

Pengumpulan Data

Pengumpulan ikan contoh

Ikan contoh diambil dari beberapa hasil tangkapan nelayan yang didaratkan di PPN Palabuhanratu. Ikan contoh yang diambil meliputi ikan-ikan yang berukuran kecil, sedang, dan besar dengan jumlah 150-200 ekor tergantung pada kelimpahan ikan di setiap waktu pengambilan contoh. Pengambilan ikan contoh hanya ikan yang didaratkan di PPN Palabuhanratu, Sukabumi.

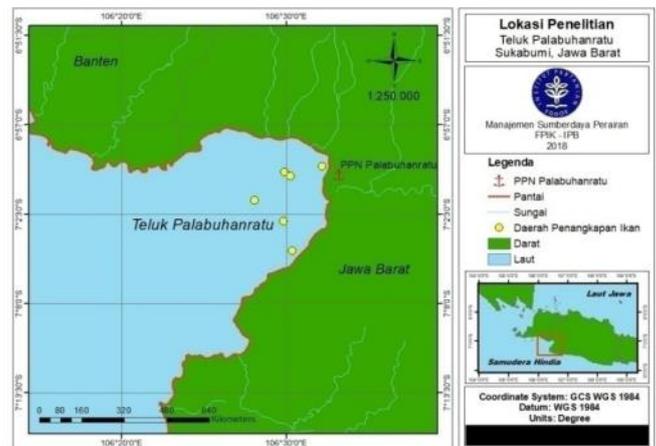
Pengukuran panjang dan bobot

Ikan yang telah diambil, kemudian diukur panjang totalnya dan ditimbang bobot tubuhnya. Pengukuran panjang total dilakukan dengan cara mengukur jarak antara ujung kepala terdepan (ujung rahang terdepan) sampai dengan ujung sirip ekor yang paling belakang. Pengukuran ini dilakukan menggunakan penggaris dengan ketelitian 1 mm. Selanjutnya dilakukan penimbangan

bobot ikan menggunakan timbangan dengan ketelitian 1 gram.

Penimbangan gonad

Ikan-ikan yang telah diukur panjang dan ditimbang bobotnya kemudian dibedah dengan menggunakan alat bedah, yang dimulai dari bagian anus sampai dengan tutup insang. Pembedahan ikan dilakukan untuk menentukan jenis kelamin serta mendapatkan gonad ikan peperek. Berat gonad ditimbang dengan timbangan digital dengan ketelitian 0,0001 gram. Gonad betina yang masuk kategori matang gonad (TKG IV) dimasukkan ke dalam botol sampel dan diawetkan dengan menggunakan formalin 4% untuk kemudian dilakukan pengamatan fekunditas dan diameter telur.



Gambar 1 Lokasi penangkapan ikan peperek di Selatan Palabuhanratu

Penentuan Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Jenis kelamin diduga berdasarkan pengamatan gonad ikan contoh. Penentuan tingkat kematangan gonad pada ikan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu penentuan yang dilakukan di laboratorium berdasarkan pada penelitian mikroskopik dan penentuan yang dilakukan di lapangan atau laboratorium berdasarkan pengamatan morfologis serta ukuran gonad. Penentuan tingkat kematangan gonad peperek ditentukan menggunakan klasifikasi dari modifikasi Effendie (1997) pada Tabel 1. Tingkat kematangan gonad yang ditentukan secara morfologi didasarkan pada bentuk, warna, bobot gonad, serta perkembangan isi gonad. Data yang dibutuhkan dalam tingkat kematangan gonad adalah ukuran gonad dan bentuk morfologi gonad.

Estimasi fekunditas dan diameter telur

Prosedur penentuan fekunditas dilakukan dengan metode gabungan antara gravimetrik dan volumetrik. Setiap gonad ikan betina TKG IV ditimbang menggunakan timbangan digital dengan nilai skala terkecil 0,0001 g. Lalu pengukuran diameter telur diambil dari sebagian gon-

Tabel 1 Penentuan tingkat kematangan gonad secara morfologi TKG (Effendie 1997)

TKG	Betina	Jantan
I	Ovari seperti benang, panjangnya sampai ke depan rongga tubuh, serta permukaannya licin	Testis seperti benang, warna jernih, dan ujungnya terlihat di rongga tubuh
II	Ukuran ovari lebih besar. Warna ovari kekuning-kuningan, dan telur belum terlihat jelas	Ukuran testis lebih besar pewarnaan seperti susu
III	Ovari berwarna kuning dan secara morfologi telur mulai terlihat	Permukaan testis tampak bergerigi, warna makin putih dan ukuran makin besar
IV	Ovari makin besar, telur berwarna kuning, mudah dipisahkan. Butir minyak tidak tampak, mengisi 1/2-2/3 rongga perut	Dalam keadaan diawetkan tidak mudah putus, testis semakin pejal
V	Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat didekat pelepasan	Testis bagian belakang Kempis dan di bagian dekat pelepasan masih berisi

nad. Jumlah telur yang diukur sebanyak 50 butir dari masing-masing gonad contoh dan disusun di kaca preparat. Kemudian pengukuran diameter telur dilakukan menggunakan mikroskop binokuler majemuk dengan perbesaran 10x10 yang telah dilengkapi dengan mikrometer okuler yang memiliki nilai satuan terkecil sebesar 10 μ.

Data analisis

Rasio kelamin

Rasio kelamin merupakan perbandingan jumlah ikan jantan dengan jumlah ikan betina dalam suatu populasi dimana perbandingan 1:1 yaitu 50% jantan dan 50% betina merupakan kondisi ideal untuk mempertahankan spesies (Bal dan Rao 1984). Berikut ini merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung Rasio kelamin.

$$P_j = \frac{A}{B} \times 100$$

P_j adalah proporsi jenis peperek (jantan atau betina). A adalah jumlah jenis ikan peperek (jantan atau betina). B adalah jumlah total individu ikan peperek yang ada.

Rasio antara ikan jantan dan betina dari suatu populasi ikan tersebut kemudian di uji kembali dengan menggunakan uji *Chi-Square* (χ²) sehingga dapat diketahui keseimbangan populasi (Walpole 1993). Berikut adalah rumus dari uji *Chi-Square*:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - e_i)^2}{e_i}$$

χ² adalah nilai bagi peubah acak yang sebaran penarikan contohnya menghampiri sebaran Khikuadrat. o_i adalah jumlah frekuensi ikan jantan dan betina yang teramati. e_i adalah jumlah frekuensi harapan dari ikan jantan dan betina.

Hipotesis yang digunakan adalah:

- H₀=0; Proporsi jantan dan betina 1:1 di perairan
- H₁=1; Proporsi jantan dan betina tidak 1:1 di perairan

Tingkat Kematangan Gonad

Jenis kelamin diduga berdasarkan pengamatan gonad ikan contoh. Tingkat kematangan gonad adalah tahap tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah (Effendie 2002). Penentuan tingkat kematangan gonad peperek ditentukan secara morfologi menggunakan klasifikasi Effendie pada Tabel 1. Tingkat kematangan gonad yang ditentukan secara morfologi didasarkan pada bentuk, warna, ukuran, bobot gonad, serta perkembangan isi gonad. Data yang dibutuhkan dalam tingkat kematangan gonad adalah ukuran gonad dan bentuk morfologi gonad.

Indeks kematangan gonad

Penentuan Indeks Kematangan Gonad (IKG) ini dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IKG (\%) = \frac{BG}{BT} \times 100$$

BG adalah bobot gonad ikan peperek (g). BT adalah bobot tubuh (gram).

Fekunditas

Fekunditas diasumsikan sebagai jumlah telur yang terdapat dalam ovarium ikan yang telah mencapai TKG IV. Cara mendapatkan telur yaitu dengan mengambil telur dari ikan betina dengan mengangkat seluruh gonad nya dari dalam perut ikan yang telah diawetkan. Fekunditas dapat dihitung dengan metode gravimetrik dengan rumus (Effendie 1997):

$$F = \frac{G \times V \times X}{Q}$$

F adalah fekunditas yang dicari. G adalah berat gonad total (g) ikan peperek. V adalah volume pengenceran (ml). X adalah jumlah telur yang ada dalam 1 cc. Q adalah berat telur contoh (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Klasifikasi ikan peperek

Menurut Bloch (1795) in fishbase (2017) taksonomi ikan Peperek (Gambar 2) adalah sebagai berikut:

- Kingdom : Animalia
- Filum : Chordata
- Sub Filum : Vertebrata
- Kelas : Teleostei
- Sub Kelas : Actinopterygii
- Ordo : Perciformes
- Sub Ordo : Percoidei
- Famili : Leiognathidae
- Genus : *Gazza*
- Spesies : *Gazza minuta*
- Nama FAO : *Toothed ponyfish*
- Nama umum : Peperek Bondolan, Bebeta, Pepetek, Petah, Kempar



Gambar 2 Ikan Peperek (*Gazza minuta*)

Ikan peperek (*Gazza minuta*) hidup di lingkungan benthopelagic (dasar perairan hingga mencapai permukaan), biasanya pada kedalaman 10-110 m dan pada kedalaman 40-60 m dan ditemukan dalam gerombolan besar (James 1984). Ikan peperek (*Gazza minuta*) merupakan ikan demersal yang memiliki bentuk tubuh pipih, kecil dan panjang biasanya tidak melebihi 15 cm. Ikan Peperek memiliki warna keperakan dengan vermikulasi kuning tidak teratur pada sisi dorsal sampai ke bagian tengah sirip punggung, sirip dada tidak berwarna, sirip punggung selaput hitam, sirip anal anterior kuning, dan terdapat nu-

chal spine pada tengkuk (Kühlmorgen-Hille 1974). Selain itu menurut Pauly (1977) ikan peperek memiliki ciri utama, yaitu dapat memancarkan cahaya berwarna putih keperakan yang sering disebut *bioluminescence*.

Ikan peperek memiliki tulang saring insang pada lengkung insang pertama berjumlah 45 - 51. Duri sirip punggung terdiri dari 8 jari-jari keras dan 15-17 jari-jari lemah. Duri sirip anal terdiri dari 3 jari-jari keras dan 13-14 jari-jari lemah. Jari sirip dada berjumlah 16-17 jari-jari lemah (FAO 2017). Ikan peperek umumnya digolongkan ke dalam tiga genus, yakni *Gazza*, *Leiognathus*, dan *Secutor*. Genus *Gazza* memiliki ciri-ciri mulut yang dapat disembulkan ke arah depan dan memiliki gigi-gigi seperti taring. Genus *Leiognathus* memiliki mulut datar dan dapat disembulkan ke arah depan atau ke bawah. Pada mulut tidak terdapat gigi seperti taring. Sementara pada genus *Secutor* mulut miring dan dapat disembulkan ke arah atas. Pada mulut tidak terdapat gigi seperti taring (Peristiwady 2006). Ikan peperek (*Gazza minuta*) bukan merupakan ikan hemaprodit atau memiliki kelamin ganda. Ikan peperek hanya mempunyai satu kelamin jantan atau betina dalam masing-masing individu di sepanjang hidupnya.

Rasio kelamin

Rasio kelamin merupakan perbandingan jumlah jenis jantan dan betina. Pada penelitian ini, uji *Chi-square* yang dilakukan dengan selang kepercayaan 95% menunjukkan hasil rasio kelamin ikan peperek dalam keadaan tidak 1:1 (tidak seimbang). Habitat yang ideal untuk melakukan pemijahan umumnya memiliki jumlah ikan jantan dan jumlah ikan betina yang seimbang. Tabel 2 menunjukkan rasio kelamin ikan peperek setiap waktu pengamatan.

Tingkat kematangan gonad (TKG)

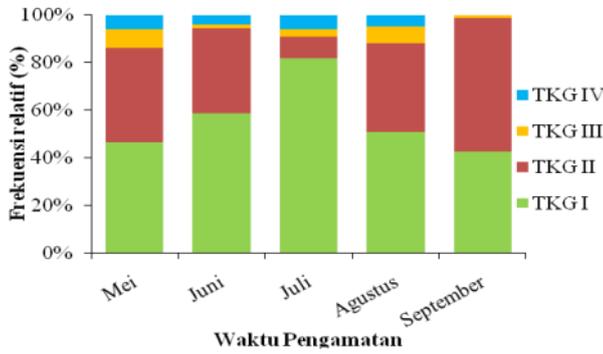
Tingkat kematangan gonad (TKG) merupakan tahap dari perkembangan gonad ikan sebelum dipijahkan. Tanda-tanda kematangan gonad ikan peperek betina dilihat dari bentuk, panjang, bobot, warna, dan perkembangan gonad melalui fase perkembangan gonad, sedangkan pada ikan jantan yang diamati adalah perkembangan testesnya (Effendie 2002). Gambar 3 dan 4 menunjukkan tingkat kematangan gonad ikan peperek berdasar-

Tabel 2 Rasio kelamin ikan peperek (*Gazza minuta*)

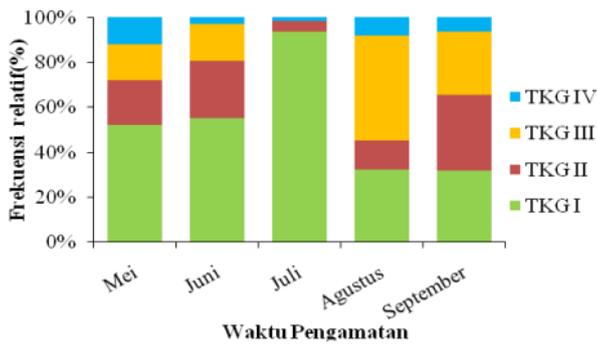
Bulan sampling	N	Jumlah (n)		Proporsi%		Rasio kelamin
		Jantan	Betina	Jantan	Betina	
Mei	354	165	189	46	54	1:1.18
Juni	120	67	53	56	44	1:0.78
Juli	160	127	33	79	21	1:0.26
Agustus	210	108	102	52	48	1:0.92
September	201	107	94	53	47	1:0.89
TOTAL	1045	574	471	55	45	1:0.81

kan waktu pengambilan contoh.

Berdasarkan Gambar 3 pada ikan betina pengamatan bulan Mei-September 2017 didominasi oleh TKG I, dengan rata-rata 42-81%. Kemudian diikuti oleh TKG II dengan rata-rata 9-56%. TKG III dengan rata-rata 1-8%, dan TKG IV dengan rata-rata 1-6%. Hasil pengamatan menunjukkan pada setiap bulan terdapat ikan yang matang gonad.



Gambar 3 Frekuensi tingkat kematangan gonad ikan peperok (*Gazza minuta*) betina berdasarkan waktu pengamatan



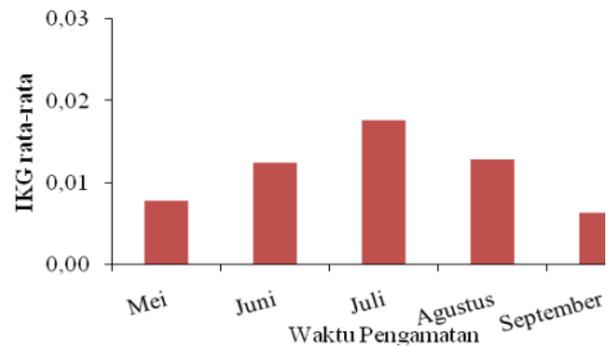
Gambar 4 Frekuensi tingkat kematangan gonad ikan peperok (*Gazza minuta*) jantan berdasarkan waktu pengamatan

Berdasarkan Gambar 4 pada ikan jantan pengamatan bulan Mei-Juli 2017 didominasi oleh TKG I, dengan rata-rata 31-93%. Kemudian diikuti oleh TKG II dengan rata-rata 4-33%. Pengamatan bulan Agustus-September di dominasi oleh TKG III dengan rata-rata 15-46%, dan TKG IV dengan rata-rata 1-12%. Hasil pengamatan menunjukkan pada setiap bulan terdapat ikan yang matang gonad.

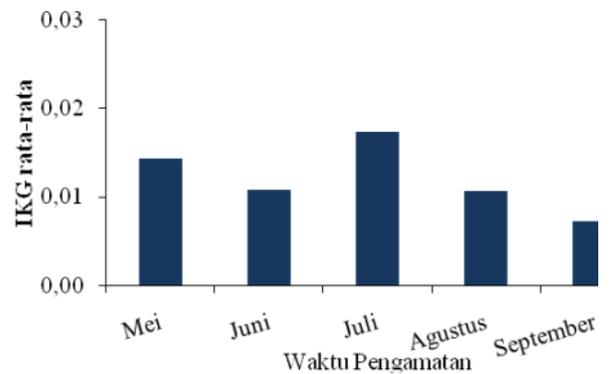
Indeks kematangan gonad (IKG)

Indeks Kematangan Gonad (IKG) adalah suatu nilai persentase hasil perbandingan bobot gonad dengan bobot tubuh ikan secara keseluruhan. Jika nilai indeks kematangan gonad semakin besar, maka semakin berkembang gonad sampai ikan memijah atau mengeluarkan telur (Nasution et al. 2005). Gambar 5 dan 6 merupakan indeks kematangan gonad pada setiap pengamatan.

Berdasarkan Gambar 5 dan 6 dapat dilihat bahwa ikan peperok betina memiliki nilai IKG rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan nilai IKG ikan peperok jantan. Nilai IKG ikan peperok betina berkisar antara 0.0064-0.0176, sedangkan nilai IKG ikan peperok jantan berkisar antara 0.0073-0.0173. Nilai IKG ikan peperok betina dan jantan memiliki nilai IKG yang berfluktuasi. Nilai IKG tertinggi pada ikan peperok betina dan jantan terdapat pada bulan Juli 2017. IKG yang rendah pada ikan peperok betina menunjukkan tingkat kematangan gonad yang rendah atau belum terjadi pada fase matang gonad.



Gambar 5 Indeks kematangan gonad ikan peperok (*Gazza minuta*) betina



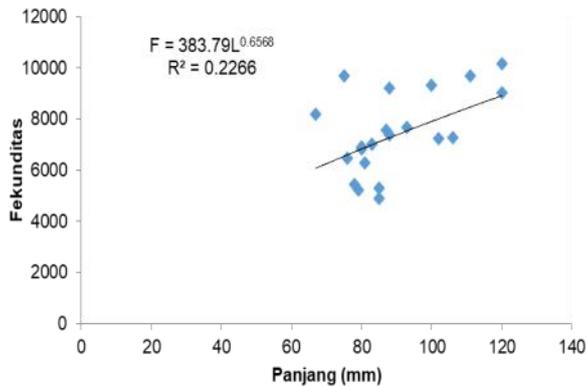
Gambar 6 Indeks kematangan gonad ikan peperok (*Gazza minuta*) jantan

Fekunditas

Fekunditas merupakan jumlah telur masak yang terdapat pada ovarium ikan betina matang gonad sebelum dikeluarkan pada waktu ikan memijah. Fekunditas merupakan salah satu fase penting dalam perikanan karena dapat memperkirakan jumlah larva atau benih yang akan dihasilkan oleh masing-masing individu ikan pada saat memijah. Fekunditas dapat dihubungkan dengan panjang atau bobot. Gambar 7 menunjukkan hubungan fekunditas dengan panjang.

Berdasarkan Gambar 7 dapat dilihat bahwa fekunditas ikan peperok semakin bertambah seiring bertambahnya panjang total ikan. Nilai fekunditas pada ikan peperok betina TKG III dan IV berdasarkan perhitungan dengan metode gabungan berada pada kisaran 4880-13650 butir

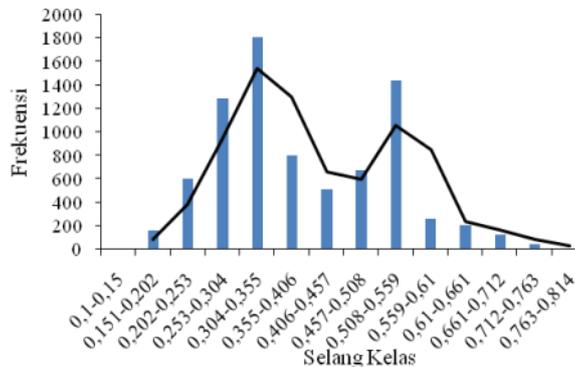
telur. Hubungan antara fekunditas dengan panjang total ikan peperek (Gambar 7) ditunjukkan melalui persamaan $F = 828.3L^{0.497}$ dengan koefisien determinasi (R^2) sebesar 8.8%, yang artinya menunjukkan bahwa panjang ikan tidak selalu berpengaruh terhadap fekunditas.



Gambar 7 Hubungan fekunditas dengan panjang total ikan peperek (*Gazza minuta*) betina

Diameter telur

Analisis ukuran diameter telur dilakukan untuk mengetahui pola pemijahan ikan. Pengukuran diameter telur dapat dilakukan dengan menggunakan mikroskop yang dilengkapi dengan mikrometer okuler yang sudah ditera dengan mikrometer objektif terlebih dahulu. Gambar 8 merupakan gambar sebaran diameter telur ikan peperek betina TKG IV.



Gambar 8 Sebaran diameter telur ikan peperek (*Gazza minuta*) betina TKG IV

Berdasarkan Gambar 8 ikan peperek betina TKG IV memiliki kisaran diameter telur antara 0.1-0.814. Sebaran frekuensi diameter telur ikan peperek betina TKG IV memiliki dua modus, yaitu berkisar pada ukuran selang kelas diameter 0.304-0.355 mm dan 0.508-0.559 mm dengan jumlah telur sebanyak 1799 dan 1437 butir telur. Pola pemijahan ikan peperek betina TKG IV selama penelitian dari bulan Mei hingga September, yaitu *partial spawner*. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya dua modus pada sebaran diameter

telur, yang menandakan bahwa pemijahan tersebut terjadi dua kali dalam setahun.

Pembahasan

Ikan peperek betina pada penelitian ini berjumlah 471 ekor, sedangkan ikan peperek jantan berjumlah 574 ekor. Rasio kelamin ikan peperek betina dan jantan yang didapatkan dari hasil penelitian ini sebesar 1:0.8 (55% betina dan 45% jantan), dapat diartikan pula bahwa rasio jenis kelamin ikan peperek betina dan jantan tidak seimbang atau tidak 1:1. Hal ini disebabkan adanya beberapa faktor yang memengaruhinya, baik itu faktor internal maupun eksternal. Perbedaan jumlah jantan dan betina dapat disebabkan oleh adanya perbedaan tingkah laku bergerombol di antara ikan jantan dan betina. Untuk mempertahankan kelangsungan hidup suatu populasi, perbandingan ikan jantan dan betina diharapkan dalam keadaan seimbang atau setidaknya ikan betina lebih banyak (Purwanto *et al.* 1986 in Sulistiono *et al.* 2009). Menurut Nikolsky (1963) mengemukakan perbandingan kelamin ikan peperek dan ikan lainnya dapat berubah menjelang dan selama pemijahan. Dalam ruaya ikan untuk memijah, terjadi perubahan nisbah kelamin secara teratur, pada awalnya ikan jantan biasanya dominan kemudian nisbah kelamin berubah menjadi 1:1, diikuti dengan dominasi ikan betina. Nisbah kelamin mempunyai keterkaitan yang erat dengan habitat ikan. Habitat yang ideal untuk melakukan pemijahan umumnya memiliki jumlah ikan jantan dan jumlah ikan betina yang seimbang.

Tingkat kematangan gonad (TKG) merupakan tahap perkembangan gonad ikan ataupun kondisi gonad ikan sebelum ikan memijah. Tingkat kematangan gonad ikan peperek baik betina dan jantan didominasi oleh TKG I, kecuali pada ikan peperek betina pada bulan September yang didominasi oleh TKG II serta ikan peperek jantan pada bulan Agustus dan September yang didominasi oleh TKG III dan II. Berdasarkan hasil penelitian, dari perkembangan gonad ikan peperek terlihat bahwa ikan peperek selalu memijah sekitar pada bulan Juli. Hal ini diduga karena faktor ketersediaan pakan di suatu perairan, pola adaptasi dan strategi hidup ikan yang berbeda, selain itu adanya kecepatan pertumbuhan pada masing-masing ikan juga menyebabkan ikan akan mencapai tingkat kematangan gonad yang berbeda (Makmur dan Prasetyo 2006). Kondisi lingkungan perairan berpengaruh terhadap proses kematangan gonad ikan terutama pada saat memasuki musim hujan (Minggawati dan Lukas 2015).

Berdasarkan hasil yang diperoleh, ikan peperek betina memiliki nilai IKG rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan nilai IKG ikan peperek jantan. Nilai IKG ikan peperek betina berkisar

antara 0.0064-0.0176, sedangkan nilai IKG ikan peperek jantan berkisar antara 0.0073-0.0173. Semakin tinggi TKG ikan, tentu bobot gonad ikan akan semakin besar, sehingga nilai IKG pun akan meningkat. Nilai IKG ikan peperek betina lebih besar dibandingkan nilai IKG ikan peperek jantan. Umumnya nilai IKG jantan lebih kecil daripada IKG betina (Rahardjo *et al.* 2011).

Hal ini disebabkan oleh faktor fisiologis, yaitu efek hormon pada perkembangan gonad ikan betina yang lebih besar daripada jantan (Badenpei *et al.* 2011). Nilai IKG mengindikasikan persentase bobot ikan yang digunakan untuk produksi telur ketika telur akan ditumpahkan, dan mencapai maksimum selama musim pemijahan (Ekokotu dan Olele 2014).

Faktor kondisi atau Indeks ponderal adalah perbandingan bobot ikan dengan pangkat tiga panjangnya merupakan faktor yang menggambarkan kondisi kegemukan ikan (Said 2008). Faktor kondisi menunjukkan keadaan baik dari ikan dilihat dari segi kapasitas fisik untuk survival dan reproduksi (Wujdi 2012). Kisaran faktor kondisi ikan peperek betina adalah 1.0088-1.4909, dan kisaran faktor kondisi ikan peperek jantan adalah 1.0122-1.6195. Nilai rata-rata faktor kondisi ikan peperek betina lebih kecil daripada jantan. Ikan betina memiliki nilai faktor kondisi yang relatif lebih kecil dibanding ikan jantan, diduga disebabkan karena ikan betina yang sedang dalam fase pemijahan sedang bermigrasi dan ikan betina yang tertangkap adalah ikan muda yang sedang berkembang. Peningkatan nilai faktor kondisi relatif terdapat pada waktu gonad ikan terisi dengan jenis kelamin dan mencapai puncaknya sebelum terjadi pemijahan. Dengan demikian fluktuasi faktor kondisi pada ikan tidak hanya dipengaruhi oleh bobot gonad tetapi juga oleh aktifitas selama pematangan dan pemijahan (Effendie 1997 *in* Suwarni 2009).

Fekunditas merupakan salah satu aspek penting di dalam biologi perikanan, karena secara tidak langsung dapat digunakan untuk memperkirakan jumlah larva ikan yang dihasilkan dan jumlah ikan dalam kelas umur yang bersangkutan. Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, fekunditas ikan peperek terendah sebanyak 4880 butir dan fekunditas tertinggi sebanyak 13650 butir telur. Perbedaan fekunditas tersebut diduga karena dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan yang berbeda terutama yang berhubungan dengan ketersediaan makanan (Harianti 2013). Nilai koefisien determinasi antara fekunditas dan bobot tubuh lebih tinggi dibandingkan dengan hubungan antara fekunditas dan panjang total. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa pendugaan fekunditas dan bobot tubuh relatif lebih akurat dibandingkan dengan panjang total. Diameter telur merupakan garis tengah atau ukuran panjang dari suatu telur yang diukur

dengan mikrometer berskala yang sudah ditera. Telur yang berukuran besar akan menghasilkan larva yang berukuran lebih besar dibandingkan telur yang berukuran kecil (Effendie 2002). Analisis diameter telur digunakan untuk menduga pola pemijahan ikan. Ikan peperek dalam penelitian ini memiliki dua modus dalam sebaran frekuensi diameter telur, sehingga dapat diduga bahwa ikan peperek ini mengeluarkan telur yang masak dalam dua kali saat melakukan pemijahan. Pola pemijahan seperti ini disebut pola *partial spawner*. Diameter telur ikan ikut meningkat seiring dengan meningkatnya panjang tubuh, bobot tubuh, dan umur, serta ikan yang lebih besar memiliki telur yang lebih besar (Seyin 2002 *in* Bakhris *et al.* 2007).

KESIMPULAN

Jumlah ikan peperek betina lebih dominan dibandingkan ikan jantan dengan rasio 1:0,8. Musim pemijahan ikan peperek terjadi pada sekitar bulan Juli. Pada penelitian ini, ikan peperek jantan akan lebih cepat matang gonad dibandingkan ikan peperek betina. Potensi reproduksi ikan peperek tinggi dengan pola pemijahan *partial spawner*.

DAFTAR PUSTAKA

- Badenpei A, Mashhor MAM, Abdolmaleki SH, Najafpour SH, Bani A, R Pourgholam, Fazil H, Nasrolahzadeh H, dan Janbaz AA. 2011. The environmental effect on spawning time, length at maturity, and fecundity of kutum (*Rutilus frisii kutum* Kamensky, 1901) in Southern Part of Caspian Sea, Iran. *Iranica Journal of Energy & Environment*. 2(4): 374-381.
- Effendie MI. 2002. *Biologi Perikanan*. Effendie Yogyakarta (ID): Yayasan Pustaka Nusantara.
- Effendie MI. 1997. *Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Nusatama.
- Ekokotu PA dan Olele NF. 2014. Cycle of gonad maturation, condition index, and spawning of *Clarotes laticeps* (Clarotidae) in the Lower River Niger. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 1(6): 144-150.
- [FAO] Fao. 2017. *Megalaspis cordyla* [internet]. [diacu 10 Agustus 2017]. Tersedia dari <http://fishbase.org/FAOFishFinder/FactSheets>.
- [Fishbase] Fishbase. 2017. *Gazza minuta*. [online]. [diacu 25 Desember 2017]. Tersedia dari <http://www.fishbase.org/http://summary/Gazza-minuta.html>
- Harianti. 2013. Fekunditas dan diameter telur ikan gabus (*Channa striata* Bloch, 1793) di Danau Tempe, Kabupaten Wajo. *Jurnal Saintek Perikanan*. 8(2): 18-24.

- James PSBR. 1984. Leionathidae. In W. Fischer and G. Bianchi (eds.). FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Indian Ocean (Fishing area 51).
- Kühlmorgan-Hille G. 1974. Leionathidae. In W. Fischer and P.J.P. Whitehead (eds.) FAO species identification sheets for fishery purposes. Eastern Indian Ocean (fishing area 57) and Western Central Pacific (fishing area 71). Rome, FAO. Vol. II, pag. var.
- Minggawati I, Lukas. 2015. Tingkat kematangan gonad ikan lais (*Ompok hypophthalmus*) yang tertangkap di rawa banjiran Sungai Rungan, Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 4(2):40-44.
- Nikolsky GV. 1963. *The Ecology of Fishes*. London (ENG) and New York (AS): Academic Press.
- Pauly D. 1977. The Leionathidae (Teleostei): Their Species, Stocks, and fisheries in Indonesia, With Notes on The Biology of *Leionathus splendens* (Cuv.). *Mar. Res. Indonesian* 19: 73–93.
- Peristiwady D. 2006. Ikan–ikan Laut Ekonomis Penting di Indonesia; Petunjuk Identifikasi. Lipi Press. Jakarta.
- Rahardjo MF, Affandi R, dan Hutabarat J. 2011. *Ikhtologi*. Bandung (ID): Lubuk Agung.
- Said A. 2008. Beberapa aspek ikan bujuk (*Channa cyanospilos*) di DAS Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*. 15(1): 27-34.
- Wujdi A, Suwarso, Wudianto. 2012. Hubungan panjang bobot, faktor kondisi, dan struktur ukuran ikan lemuru (*Sardinella lemuru* Bleeker, 1853) di perairan Selat Bali. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*. 4(2): 83-89.