

BIOLOGI REPRODUKSI IKAN NIPI (*Hemiramphus far*) DI PERAIRAN LAUT PANTAI UTARA KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA

Ludgardis Ledheng, Theresia Adelina Maria Mau, Blasius Atini

¹⁾ Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Timor

Email : ludgardisledheng12@gmail.com

ABSTRACT

Nipi fish (*Hemiramphus far*) was the important resources of foods for peoples in TTU regency. The knowledge about data and information of reproductive biology of nipi fish was unknown and very limited. The objective of this research was to know reproductive biology of nipi fish and its implementation, and than it can be used as the source of learning, the first or primary data, and the important of information in study of fishing biology in resources the management sustainable. The research was conducted in Biology Laboratory of Timor University and it analyzed using statistic quantitative and descriptive covered length and weight distribution, sexual ratio, gonad maturity level, gonad somatic index, and fecundity. The samples of nipi fish was taken by random sampling at lampara or drawing trawl in the oceanic waters of north beach of TTU regency. The result of this research showed that during 5 months from December 2015 until April 2016 the total samples were 144 fishes comprised 90 females and 54 males dominated by female fishes. The highest distribution of the length for male and female was 27-28 cm. The weight of female was 58-65 gr, male fishes was 50-57 gr. The sexual ratio between male and female was not balance or not significantly (not 1 : 1) with the ratio was 1 : 1,66 or 37,5 % : 62,5 %. TKG dominated by TKG III and IV in March – April that indicated have been entered the season of climax spawner. The IKG of female fishes was heigher than the male with percentage above 19% was 19,99% ready to spawning. The everage of the fecundity was 300 eggs.

Keywords : *Nipi, reproductive, north beach, TTU regency.*

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki perairan laut yang sangat luas yang didalamnya terdapat beranekaragam potensi sumberdaya, seperti sumberdaya perikanan, rumput laut, lamun dan alga dengan segala jenisnya dan segala macam kekayaan alam lainnya. (Makakombo, 2009). Perairan Laut Pantai Utara di Kabupaten Timor Tengah Utara terletak di Wini, Kecamatan Insana Utara memiliki potensi sumberdaya perikanan yang dimanfaatkan oleh masyarakat yaitu ikan pelagis besar, ikan pelagis kecil, udang, ikan konsumsi perairan karang, dan beranekaragam sumberdaya ikan lainnya. Menurut Anonim (2016), potensi sumberdaya perikanan yang paling banyak terdapat di perairan laut Pantai Utara Kabupaten Timor Tengah Utara ialah ikan teri, ikan kombong, ikan selar, ikan tembang dan ikan nipi.

Sumberdaya ikan nipi (*Hemiramphus far*) (Haerunnisa, 2011) merupakan sumberdaya pangan yang sangat penting karena dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dan ikan yang diperjual belikan. Sebagai sumberdaya pangan bagi kehidupan masyarakat, maka potensi ikan nipi perlu dilestarikan secara berkelanjutan. Pemanfaatan keberadaan dan keberlanjutan ikan nipi sangat

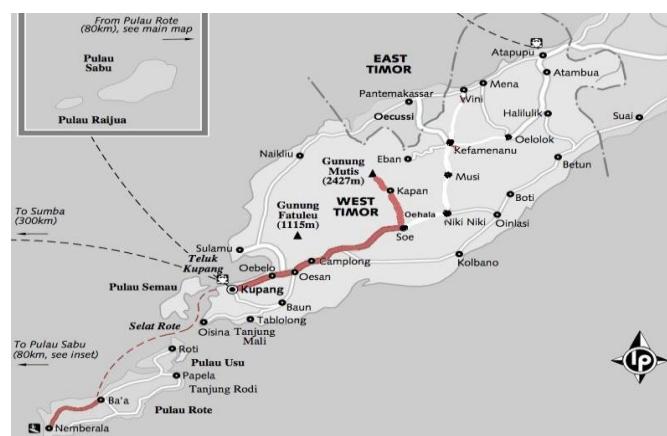
bergantung pada kemampuan reproduksi. Mekanisme biologi yang kompleks tentang ikan nipi belum diketahui secara baik. Oleh karena itu, dalam memanfaatkan sumberdaya ikan nipi secara bijaksana harus memperhatikan biologi reproduksi (Setyobudi, *et al.* 2015).

Menurut Fujaya (2008), reproduksi adalah kemampuan individu untuk menghasilkan keturunan sebagai upaya melestarikan jenis atau kelompok. Untuk mengetahui biologi reproduksi dilakukan melalui penelaahan atau pengkajian rasio kelamin ikan nipi, Tingkat Kematangan Gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), dan fekunditas ikan. Mengingat keterbatasan data dan informasi tentang biologi reproduksi ikan nipi maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Biologi Reproduksi Ikan Nipi yang kemudian hasilnya dapat dijadikan sebagai data awal, informasi, dan bahan belajar dalam pertimbangan biologi perikanan yakni terhadap pengolahan ikan nipi secara lestari dan berkelanjutan yang mendukung *database* perikanan Kabupaten Timor Tengah Utara

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Universitas Timor. Sampel ikan diambil dari Perairan Laut Pantai Utara (Wini) Kabupaten TTU pada Bulan Desember 2015 - April 2016.



Gambar 3. Lokasi pengambilan sampel ikan nipi di perairan Laut Wini

(Sumber : www.google.com = gambar+Peta TTU.com).

Alat dan Bahan

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain lampara atau pukat tarik, timbangan digital *Shimadzu BX 320 D*, penggaris, *disscending kit*,

timbangan digital *precision balance ACS AD 600i Capacity 600 g x 0.01 g.*, cawan petri, botol *fil*, *cool box*, kertas pelabelan, wadah plastik, *freezer*, benang jahit, jas lab, sarung tangan, ember plastik, kamera, *tissue*, alat tulis-menulis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Ikan nipi 144 ekor, alkohol 70%, air, es batu.

Cara Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel ikan nipi dilakukan secara acak (random sampling). Jumlah sampel ditentukan sebanyak 10% dari total ikan yang diperoleh nelayan pada pagi atau sore hari ketika ikan - ikan hasil tangkapan nelayan dengan alat tangkap lampara atau pukat tarik dibawah ke darat. Jumlah sampel yang diambil disesuaikan dengan hasil penangkapan para nelayan yang berfluktuasi. Sampel ikan nipi kemudian dimasukan ke dalam *Cool box* dan diberi es batu untuk diawetkan dan dibawa ke Laboratorium Biologi Universitas Timor untuk diamati dengan cara pengukuran dan pembedahan secara morfologi dalam menentukan biologi reproduksi ikan nipi.

Prosedur Kerja

Ikan nipi yang didapatkan dari lokasi penangkapan kemudian dimasukkan ke dalam *freezer* yang tersedia di Laboratorium. Selanjutnya, ikan yang beku dilakukan proses *thawing* dengan air. Adapun pengamatan dilakukan dengan metode morfometrik.

Tahapan penelitiannya, sebagai berikut : ikan nipi yang telah didiamkan pada suhu ruangan diamati panjang total, berat tubuh, morfologi dan fase gonad. Panjang total setiap individu ikan diukur dengan penggaris dalam satuan senti meter. Berat total diukur dengan timbangan digital *Shimadzu BX 320 D* dalam satuan gram. Untuk membedakan jantan dan betina dilakukan dengan pengamatan gonad. TKG ditentukan dengan cara pembedahan dengan meletakkan ikan di atas piring preparat dengan posisi kepala di sebelah kiri. Pembedahan ikan dilakukan dengan membedah perut ikan, dimulai dari bagian anus ke arah sampai bagian ventral kemudian ke bagian depan badan sampai tepat di belakang kepala.

TKG ikan diamati secara makroanatomi meliputi bentuk, warna, dan perkembangan gonad ikan sampel melalui struktur dan karakteristik gonad ikan belanak (*Mugil dussumieri*) menurut Cassie cit. Effendie (1997). Berat gonad ikan

betina dan jantan ditimbang dengan timbangan digital *Shimadzu BX 320 D* pada ketelitian 0,01 gr atau menggunakan Timbangan *Precision Balance ACS AD 600i Capacity 600 g x 0.01 g*. Gonad ikan betina yang telah memasuki TKG III dan IV diambil dari ovarium untuk dilakukan pengamatan dan perhitungan fekunditas dengan menggunakan metode gravimetri. Gonad ikan yang telah diukur dimasukkan ke dalam botol sampel kemudian diberi alkohol 70 % untuk diawetkan. Seluruh hasil pengamatan parameter dimasukkan ke dalam tabel yang telah disiapkan dan kemudian dianalisis menggunakan metode analisis yang berbeda untuk setiap parameternya.

Tabel 1. TKG ikan belanak (*Mugil dussumieri*) menurut Cassie cit. Effendie (1997)

TKG	Betina	Jantan
I	Ovari seperti benang, panjang sampai ke depan tubuh, warna jernih dan permukaan licin.	Testes seperti benang, lebih pendek, ujungnya di rongga tubuh, warna jernih.
II	Ukuran ovari lebih besar, pewarnaan gelap kekuningan, telur belum terlihat jelas.	Ukuran testes lebih besar, pewarnaan putih susu, bentuk lebih jelas dari TKG I.
III	Ovari berwarna kuning, secara morfologi telur sudah kelihatan butirnya dengan mata.	Permukaan testes tampak bergerigi, warna makin putih, dalam keadaan diawetkan gonad mudah putus
IV	Ovari makin besar, telur berwarna kuning, mudah di pisahkan, butir minyak tak tampak, mengisi seperdua atau duapertiga rongga tubuh, usus terdesak bagian rongga tubuh.	Seperti TKG III tampak lebih jelas testes makin pejal, dan rongga tubuh makin penuh, warna putih susu.
V	Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisanya terdapat di dekat pelepasan	Testes bagian belakang kempis, dan bagian dekat pelepasan masih berisi

Analisis Data

Analisis data menggunakan metode morfometrik dan grafimetrik yang bersifat statistik kuantitatif dan deskriptif meliputi :

1. Panjang dan Berat Total Sampel Ikan
Dianalisis dengan Program *microsoft excel*.
2. Rasio Kelamin Jantan dan Betina

$$\text{Rasio kelamin} = \frac{J}{B}$$

Keterangan :

J = jumlah ikan jantan (ekor)

B = jumlah ikan betina (ekor)

Untuk menentukan perbandingan jenis kelamin digunakan uji *chi-square* dengan rumus : $= \frac{\sum (o_i - e_i)^2}{e_i}$

Keterangan :

oi = frekuensi ikan jantan dan betina yang teramati

ei = frekuensi harapan, yaitu frekuensi ikan jantan ditambah frekuensi ikan betina dibagi dua.

χ^2 = *chi-square* hitung.

3. Tingkat Kematangan Gonad

Tingkat kematangan gonad (TKG) merupakan tahap perkembangan gonad dimulai dari ikan sebelum memijah hingga ikan sesudah memijah. Menurut Setyobudi & Widaningoem (2007) tingkatan atau tahap kematangan atau kedewasaan ikan adalah derajat kematangan ovarii atau testes pada ikan. Derajat kematangan memberikan gambaran kedewasaan ikan yaitu berapa lama lagi ikan tersebut dapat memijah atau bertelur.

Penentuan TKG gonad ikan nipi mengacu pada metode klasifikasi tingkat kematangan gonad ikan belanak (*Mugil dussumieri*) modifikasi dari Cassie *cit.* Effendi (1997). Hasil pengamatan atau Penentuan TKG gonad setiap sampel ikan nipi disajikan dalam bentuk tabel yang dianalisis dengan Program *microsoft excel*.

4. Indeks Kematangan Gonad

Indeks Kematangan Gonad (IKG) atau Gonad Somatic Index (GSI) merupakan nilai dalam persen sebagai hasil perbandingan antara berat gonad dengan berat total tubuh ikan. Indeks kematangan gonad ikan nipi dihitung dengan menggunakan rumus Effendie, (1997) :

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

Keterangan :

IKG = indeks kematangan gonad

Bg = berat gonad (gram)

Bt = berat tubuh total (gram)

Perhitungan indeks kematangan gonad dilakukan dengan membagi berat gonad dan berat tubuh total kemudian dikalikan 100% (Effendie, 1997).

5. Fekunditas

Fekunditas adalah jumlah telur masak yang akan dikeluarkan oleh induk ikan (Effendie, 2002). Fekunditas juga adalah jumlah telur yang terdapat di ovarii. Fekunditas ikan ditentukan dengan menggunakan metode gravimetrik.

Rumus yang digunakan : $\frac{G}{g} \times 100$

Keterangan :

F = fekunditas (jumlah total butir telur)

G = berat total telur (gram)

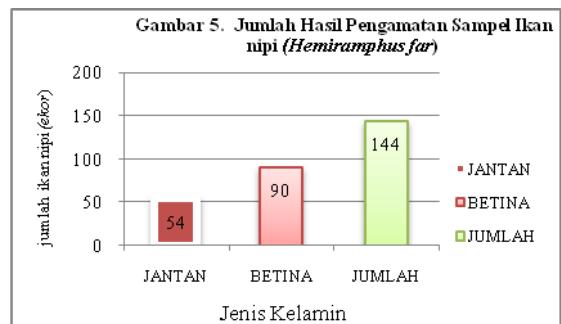
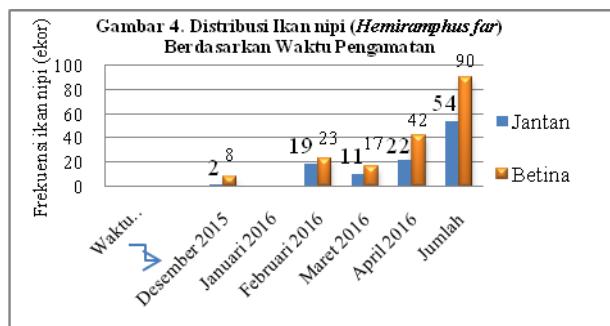
g = berat sampel telur

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

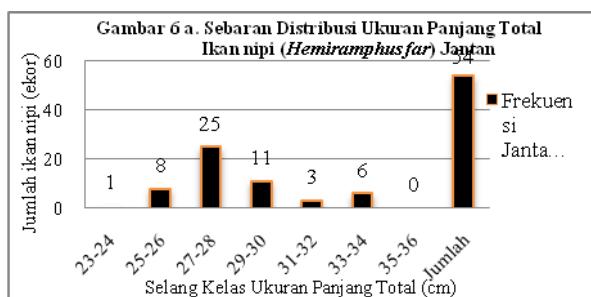
1. Distribusi Frekuensi Hasil Pengamatan Ikan Nipi (*Hemiramphus far*)

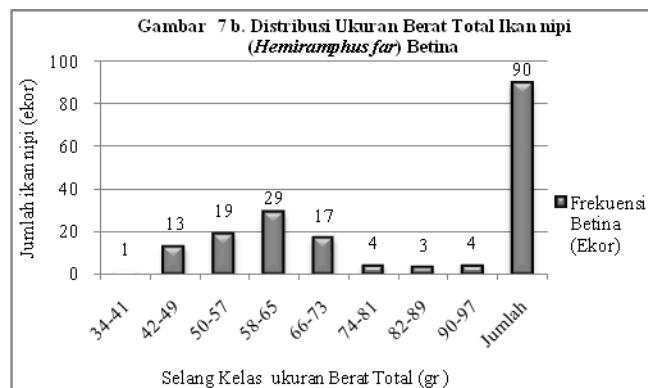
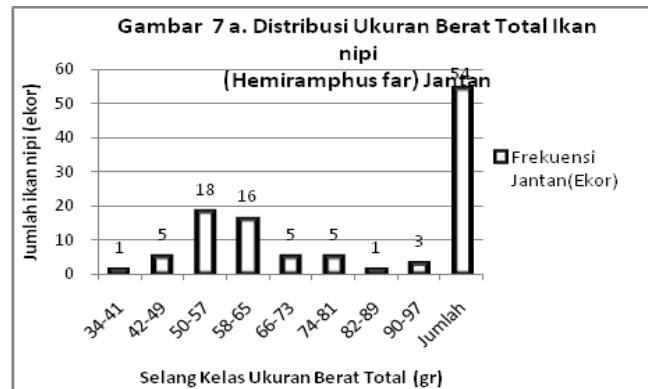
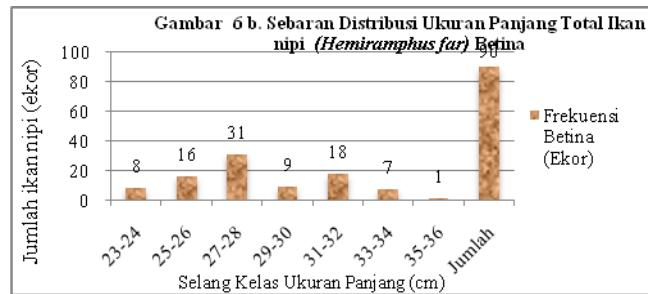
Distribusi frekuensi hasil pengamatan ikan nipi jantan dan betina berdasarkan waktu pengamatan dan jumlah keseluruhan pengamatan disajikan pada gambar 4 dan 5.



2. Panjang dan Berat Total Sampel Ikan Nipi (*Hemiramphus far*)

Ukuran panjang dan berat total sampel ikan nipi jantan dan betina selama waktu pengamatan disajikan dalam bentuk ukuran sebaran distribusi. Sebaran distribusi ikan nipi berdasarkan selang kelas panjang dan berat total dapat dilihat pada gambar 6 dan 7. Gambar 6 (a dan b). Sebaran jumlah ikan nipi (*Hemiramphus far*) jantan dan betina berdasarkan kelas ukuran panjang total.





3. Rasio Kelamin Jantan dan Betina Ikan Nipi (*Hemiramphus far*)

Rasio kelamin jantan dan betina ikan nipi (*Hemiramphus far*) yang diamati selama Bulan Desember 2015 - Bulan April 2016 disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Rasio kelamin jantan dan betina ikan nipi (*Hemiramphus far*) berdasarkan presentase hasil pengamatan biologi reproduksi.

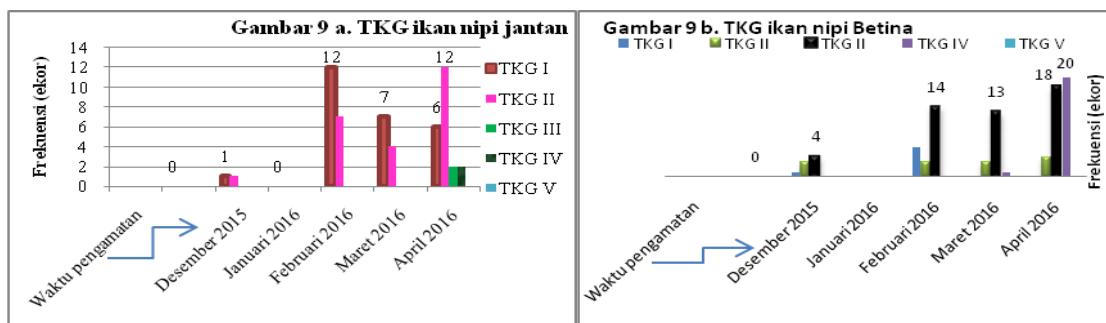
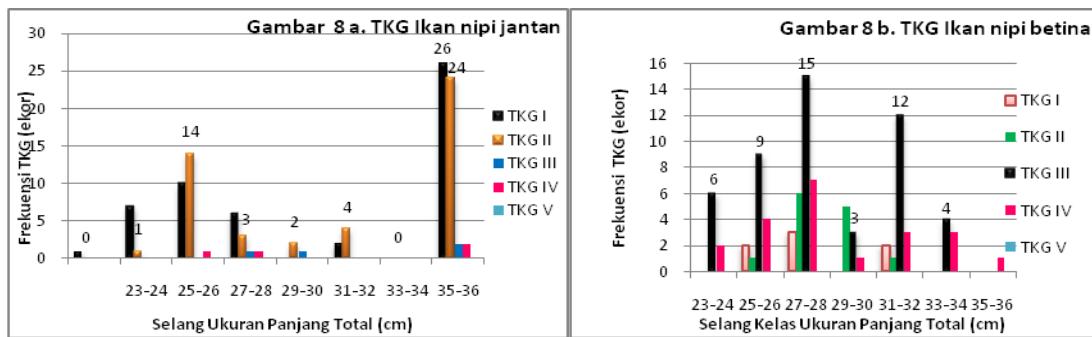
Jenis Kelamin	Waktu Pengamatan					$\Sigma (%)$
	Desember 2015	Januari 2016	Februari 2016	Maret 2016	April 2016	
	$\Sigma (%)$	$\Sigma (%)$	$\Sigma (%)$	$\Sigma (%)$	$\Sigma (%)$	
Jantan	2 (20 %)	TIDAK	19 (45 %)	11 (39 %)	22 (34 %)	54 (37,5%)
Betina	8 (80 %)	ADA	23 (55%)	17 (61 %)	42 (66 %)	90 (62,5 %)
$\Sigma (%)$	10 (100 %)	SAMPEL	42 (100 %)	28 (100)	64 (100 %)	144 (100 %)

Tabel 5. Rasio kelamin ikan nipi berdasarkan waktu pengamatan.

Waktu Pengamatan	Frekuensi Jantan	Frekuensi Betina	Ratio Kelamin
Desember 2015	2	8	1,00 : 4,00
Januari 2016	TIDAK ADA SAMPEL		
Februari 2016	19	23	1,00 : 1,21
Maret 2016	11	17	1,00 : 1,54
April 2016	22	42	1,00 : 1,90
Jumlah	54	90	1,00 : 1,66

4. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Nipi (*Hemiramphus far*)

Tingkat Kematangan Gonad ikan nipi (*Hemiramphus far*) jantan dan betina berdasarkan panjang kelas total dan waktu pengamatan terlihat pada gambar 8 dan 9. Gambar 8 (a dan b). TKG ikan nipi jantan dan betina berdasarkan ukuran panjang total (cm).



5. Indeks Kematangan Gonad Ikan Nipi (*Hemiramphus far*)

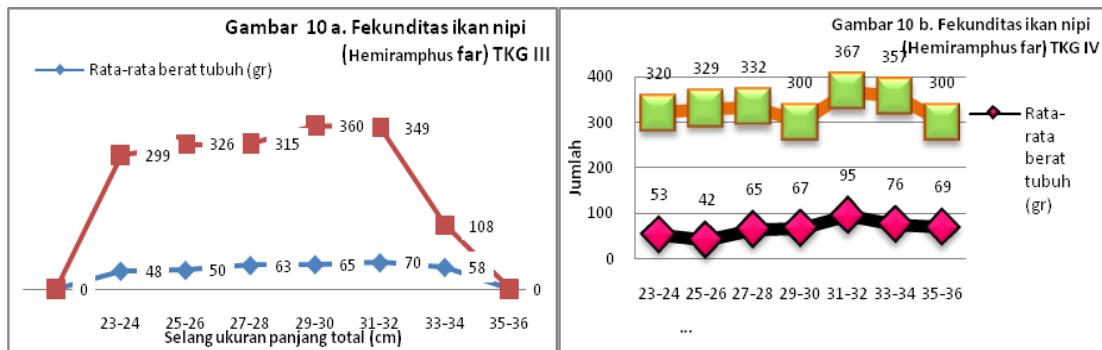
Indeks kematangan gonad ikan nipi selama penelitian disajikan dalam tabel 6

Tabel 6. IKG rata-rata ikan nipi jantan dan betina berdasarkan sebaran ukuran panjang total (cm)

Selang Kelas Panjang Total (Cm)	Frekuensi (ekor)		Rata-rata IKG (%)	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina
23 – 24	1	8	23,5	17,862
25 – 26	8	16	18,475	17,556
27 – 28	25	31	16,629	19,066
29 – 30	11	9	16,35	17,355
31 – 32	3	18	11,203	19,408
33 – 34	6	7	19,525	19,99
35 – 36	0	1	0	55,8
Jumlah	54	90		

6. Fekunditas Ikan Nipi (*Hemiramphus far*)

Fekunditas rata-rata berdasarkan panjang kelas dan berat rata-rata tubuh ikan nipi betina yang berTKG III dan IV dapat dilihat pada gambar 10 a dan b. Gambar 10 (a dan b). Rata - rata fekunditas ikan nipi betina TKG III dan TKG IV.



Pembahasan

Distribusi frekuensi hasil pengamatan ikan nipi jantan dan betina berdasarkan waktu pengamatan dan jumlah keseluruhan pengamatan dari Bulan Desember 2015 - Bulan April 2016 berjumlah 144 ekor didominasi oleh ikan nipi betina dengan jumlah 90 ekor dan ikan jantan adalah 54 ekor (Gambar 5). Pada gambar 4 frekuensi ikan nipi tertinggi terdapat pada Bulan April sebanyak 64 ekor . Terlihat juga bahwa keberadaan ikan nipi jantan dan betina setiap bulannya mengalami peningkatan meskipun frekuensi ikan nipi pada Bulan Maret mengalami sedikit penurunan, dan pada Bulan Januari tidak ada sampel ikan nipi yang diamati karena di pengaruhi oleh perbedaan tingkah laku serta faktor penangkapan. Faktor tingkah laku yang mempengaruhi ikan adalah pemijahan. Pada umumnya pemijahan terjadi bersamaan dengan datangnya musim hujan. Menurut Ernawati *et al*, (2009) di daerah tropis, hujan memegang peranan yang sangat penting dalam mengatur tingkat-tingkat (fase) reproduksi seperti mempercepat proses kematangan gonad.

Menurut Anonim (2016), musim hujan di Pulau Timor berlangsung dari Bulan Desember dan berakhir pada Bulan Juni. Puncaknya terjadi pada pertengahan Bulan Januari sampai dengan awal Bulan Februari dan Maret. Bulan-bulan ini merupakan bulan yang bermusim barat, yang menurut Ambarwati, D.V.S (2008), selama musim barat, ombak sangat besar disertai dengan angin dan hujan yang sangat kencang mengakibatkan para nelayan tidak melaut. Realitas inilah yang menyebabkan penangkapan ikan nipi

mengalami sedikit penurunan pada Bulan Maret dan tidak adanya sampel ikan nipi yang diamati pada Bulan Januari 2016. Hal ini berarti, frekuensi penangkapan ikan nipi di perairan laut Pantai Utara Kabupaten Timor Tengah Utara memiliki musim penangkapan pada Bulan Februari - Bulan April. Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian Kawimbang *et al* (2011) dalam Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap tentang musim penangkapan ikan julung-julung (ikan nipi) di Perairan Tagulandang - Kabupaten Kepulauan Siau terjadi pada Bulan Februari, Maret, April, Agustus sampai dengan Bulan Oktober merupakan bulan-bulan dengan produksi penangkapan terbanyak.

Distribusi ukuran panjang total tertinggi terdapat pada selang kelas 27-28 cm untuk ikan nipi jantan dan betina. Untuk ukuran panjang ikan nipi terendah terdapat pada selang kelas 35-36 cm dengan jumlah 1 ekor pada ikan betina. Berdasarkan gambar 7 a dan b, sebaran distribusi ukuran berat total ikan nipi jantan tertinggi terdapat pada selang kelas 50-57 gr dan pada ikan betina sebaran distribusi frekuensi tertinggi terdapat pada selang kelas 58-65 gr. Frekuensi sebaran ukuran berat terendah terdapat pada selang kelas 34-35 gr baik pada ikan jantan maupun ikan betina dimana masing - masing berjumlah 1 ekor. Perbedaan ukuran ini, menurut *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*, oleh Ernawati *et al* (2009), dipengaruhi oleh perubahan lingkungan, jumlah upaya penangkapan dan keberadaan ikan itu sendiri dalam perairan.

Di Pantai Utara Kabupaten Timor Tengah Utara, alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan adalah menggunakan lampara malam, lampara siang, pancing, maupun pukat tarik. Dalam pengamatan selama Bulan Desember 2015 – Bulan April 2016 dan didukung oleh *Database Produksi Perikanan tangkap* di Pantai Utara Kabupaten TTU tahun 2015, ditemukan alat tangkap yang digunakan oleh para nelayan di Laut Wini pada saat menangkap ikan nipi banyak menggunakan alat tangkap lampara yang beroperasi di siang hari (lampara siang). Menurut Anonim (2016) secara umum, ikan nipi yang tergolong ikan pelagis kecil memiliki kebiasaan akan naik ke permukaan air secara bergerombol sebelum matahari terbenam. Sehingga dengan kebiasaan ini, banyak ikan nipi yang tertangkap dengan alat tangkap lampara siang. Menurut Yustina dan Arnentis (2002), rasio kelamin ikan merupakan perbandingan jenis kelamin atau nisbah kelamin ikan jantan dan ikan betina di dalam suatu perairan tawar maupun laut. Tujuan diketahuinya rasio kelamin ikan adalah ingin mengetahui dengan pasti, perairan yang merupakan habitat bagi

kehidupannya didominasi oleh ikan jantan ataukah ikan betina. Dari tabel 4 tentang presentase hasil pengamatan ikan nipi jantan dan betina yang mewakili keberadaan ikan nipi di perairan laut Pantai Utara Kabupaten TTU, terlihat bahwa dari 144 ekor ikan nipi yang diamati pada Bulan Desember 2015, Januari 2016, Februari 2016, Maret 2016 dan April 2016 dapat dikelompokkan ikan jantan dan betina berturut-turut adalah (20% : 80%), (45% : 55%), (39% : 61%), (34% : 66%). Hal ini menunjukkan bahwa ikan nipi yang tertangkap di perairan laut Pantai Utara Kabupaten TTU memiliki perbandingan ikan jantan dan betina yaitu (37,5% : 62,5%). Sedangkan berdasarkan waktu pengamatan rasio kelamin tertinggi terdapat pada Bulan Desember 2015 dengan perbandingan 1,00 : 4,00, rasio terendah terdapat pada Bulan Februari 2016 dengan perbandingan 1,00 : 1,21 dan secara keseluruhan dari 144 ekor ikan nipi jantan (54 ekor) dan betina (90 ekor) memiliki perbandingan 1,00 : 1,66. Rasio perbandingan ini berbeda dengan penelitian rasio kelamin ikan nipi atau ikan julung-julung (jantan : betina) yang tertangkap di perairan Kayoa, Halmahera Selatan adalah 1,0 : 0,7. Untuk membuktikan kebenaran yang nyata tentang rasio kelamin ikan nipi di lakukan dengan uji *chi-square*. Hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa rasio kelamin ikan nipi jantan dan betina secara keseluruhan tidak seimbang (tidak 1:1) dengan perbandingan hitung > tabel dengan selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) ($dk = 4$) adalah (11,51 : 9,49). Hasil ini menunjukkan rasio kelamin ikan nipi relatif bervariasi. Kevariasian ini, disebabkan oleh penyebaran ikan nipi jantan dan betina tidak merata. Ikan nipi jantan lebih sedikit dari pada ikan betina. Penyebaran ikan nipi jantan dan betina yang tertangkap setiap bulan sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal antara lain curah hujan, suhu, sinar matahari, salinitas, udara, aktivitas manusia seperti musim penangkapan dan makanan yang tersedia (Rahmawati, 2015). Ketersediaan makanan sangat mempengaruhi nutrisi yang masuk ke dalam tubuh ikan. Ketika ikan pada fase pertumbuhan maka banyak energi yang disimpan untuk pertumbuhan jaringan, sedangkan ketika ikan sudah matang gonad maka lebih banyak energi digunakan untuk pertumbuhan generatifnya yaitu gonad dan testes. Pertumbuhan gonad dirangsang oleh hormon kelamin ikan yaitu hormon steroid dan gonadotropin I (GtH I) dan gonadotropin II (GtH II) dalam jumlah yang cukup dalam tubuh.

Suhu yang hangat sangat disukai oleh ikan – ikan yang hidup di daerah tropis. Ikan nipi yang terdapat di perairan laut Pantai Utara Kabupaten TTU

dapat hidup pada suhu 25 °C atau lebih. Kondisi suhu ini sesuai dengan pernyataan Anonim (2017), bahwa golongan ikan pelagis hidup pada suhu optimum 20 - 30 °C atau pada suhu 0 - 40 °C. Suhu pada perairan laut Pantai Utara Kabupaten TTU adalah diatas 30 °C tergolong kondisi yang optimum untuk kehidupan ikan nipi. Suhu yang baik ini akan membuat ikan memiliki selera makan yang tinggi dan baik. Menurut Rizal, D. A (2009), pada umumnya ikan betina lebih aktif mencari makanan dibandingkan ikan jantan karena untuk menutrisi tubuhnya agar perkembangan gonad dan telur yang dihasilkan dapat berkembang dengan baik. Ernawati *et al* (2009) menyatakan bahwa jumlah makanan yang melimpah akan menyebabkan ikan betina lebih banyak ditemukan diperairan, sedangkan apabila makanan berkurang maka ikan jantanlah yang mendominasi perairan tersebut. Berdasarkan pernyataan Ernawati *et al* tersebut, ditemukan fakta bahwa selama 5 bulan melakukan pengamatan ikan nipi diperoleh data bahwa Perairan Laut Pantai Utara Kabupaten Timor Tengah Utara, didominasi oleh ikan betina. Hal ini juga sangat di dukung oleh pernyataan yang diungkapkan oleh Yustron pada tahun 1987 tentang habitat ikan nipi bahwa apabila di suatu perairan banyak ditemukan potongan lamun yang terdampar di tepi pantai, menunjukkan bahwa di perairan tersebut banyak terdapat gerombolan ikan nipi terutama perairan teluknya. Pernyataan tersebut sesuai dengan kondisi Perairan Laut Pantai Utara Kabupaten TTU yang memiliki vegetasi lamun. Menurut hasil - hasil riset yang pernah dilakukan oleh mahasiswa maupun dosen biologi Universitas Timor, vegetasi lamun tersebut merupakan makanan dan habitat bagi kelangsungan hidup ikan. Data pada tabel 5 menggambarkan Bulan Januari 2016 (pada waktu pengambilan sampel) tidak diperoleh hasil tangkapan ikan nipi karena disebabkan oleh faktor eksternal yaitu musim. Hal ini didukung oleh Anonim (2016), pada Bulan Januari bukannya tidak ada upaya penangkapan oleh masyarakat nelayan di Laut Wini, tetapi dipengaruhi pada waktu peneliti melaksanakan pengambilan sampel ikan, para nelayan tidak melaut karena adanya faktor - faktor eksternal. Salah satunya adalah musim bulan baru atau bulan purnama dan musim barat.

Nurlaili (2012), mengungkapkan bahwa pada musim barat, angin akan bertiup dari barat, baratdaya, atau barat laut. Jika angin bertiup dari barat, arus laut atau gelombang akan besar dan menimbulkan gelombang pantai mencapai ketinggian 0,8 sampai 1 meter. Pada saat bulan purnama arus air laut

juga kencang yang membuat ikan nipi berpindah lokasi untuk beruaya mencari substrat yang tepat untuk dipersiapkan pada saat menjelang pemijahan. Oleh karena itu, ikan nipi pada Bulan Januari kehadirannya tidak menentu (berfluktuasi hasil penangkapannya). Mengingat bahwa Perairan Laut Pantai Utara relatif terbuka maka menyulitkan kapal penangkapan ikan untuk melaut. Effendie (1979) mengatakan bahwa tingkat kematangan gonad ikan adalah tahap tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah. Pengetahuan tentang tingkat kematangan gonad diperlukan untuk mengetahui musim-musim ikan memijah sehingga penangkapannya dapat dikontrol. Sedangkan menurut Setyobudi & Widaningoem (2007) tingkatan atau tahap kematangan atau kedewasaan ikan adalah derajat kematangan ovari atau testes pada ikan. Derajat kematangan memberikan gambaran kedewasaan ikan yaitu berapa lama lagi ikan tersebut dapat memijah atau bertelur.

Berdasarkan pada pernyataan tersebut, hasil yang diperoleh pada bulan-bulan pengamatan sampel baik ikan nipi jantan maupun betina pada gambar 8 a dan b, TKG ikan nipi jantan dan betina berdasarkan ukuran panjang total dalam satuan centimeter (cm) pada ikan nipi jantan didominasi oleh ikan berTKG I dengan selang kelas ukuran panjang total 35-36 cm, sedangkan TKG ikan nipi betina tertinggi pada selang kelas ukuran panjang total 27-28 cm berjumlah 15 ekor yang berTKG III. Gambar 9 a dan b TKG ikan nipi berdasarkan waktu pengamatan pada ikan nipi jantan didominasi oleh ikan berTKG I pada Bulan Februari. Pada Bulan April ikan nipi berTKG II ditemukan berjumlah 12 ekor. Untuk ikan nipi betina TKG yang tertinggi adalah TKG IV terdapat pada Bulan April dan juga pada ikan nipi betina terdapat TKG III pada Bulan Februari, Maret, dan Bulan April dengan jumlah yang mengalami peningkatan. Tingkat kematangan gonad V tidak ditemukan selama penelitian, hal ini karena selama pengamatan ikan nipi yang tertangkap umumnya masih berada pada tingkat I, II, III dan IV (Karakteristik masing-masing TKG pada tabel 1 dan hasil gambar gonad ikan yang berTKG I, III dan IV terdapat pada lampiran d dan e). Menurut Efendie (1997), ikan yang mempunyai satu musim pemijahan yang pendek dalam satu tahun atau saat pemijahannya panjang, akan ditandai dengan peningkatan TKG yang tinggi pada setiap akan mendekati musim pemijahan. Ikan yang hidup di daerah tropis cenderung mempunyai periode pemijahan yang panjang atau bahkan memijah setiap tahun, yang biasanya bertepatan dengan curah hujan. Menurut Riizal, D.A (2009), Di daerah

tropis gonad dapat masak lebih cepat dan perubahan suhu sama sekali tidak berpengaruh, yang mempengaruhi adalah curah hujan. Dimana pada saat hujan akan terjadi banjir dari sungai menuju ke laut menyebabkan air laut meningkat dan ikan beruaya untuk mencari substrat yang tepat untuk berpijah. Pada ikan nipi substratnya adalah vegetasi lamun yang merupakan makanannya. Apabila ditinjau TKG-nya, ikan nipi yang tertangkap di perairan laut Pantai Utara Kabupaten Timor Tengah Utara pada TKG III dan IV ditemukan dengan jumlah yang banyak pada Bulan Maret dan Bulan April menggambarkan waktu pemijahan ikan nipi dapat terjadi pada kedua bulan ini yang merupakan bulan penangkapan ikan nipi terbesar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dalam *Skripsi Biologi reproduksi ikan julung-julung oleh Taeran, I (2012)*, bahwa puncak musim pemijahan pada ikan julung-julung yang berTKG III dan IV di perairan Kayoa, tidak jauh berbeda dengan di perairan Selat Bangka, Sulawesi Utara yang terbagi dalam dua fase utama, yaitu Bulan Maret - Juni dan Bulan September - November. Puncak penangkapan ikan nipi atau julung-julung yang bertepatan dengan musim pemijahan (Bulan Maret dan April) dapat diinterpretasikan bahwa kehadiran gerombolan julung-julung yang melimpah di perairan pesisir pada waktu tertentu diduga melakukan pemijahan, dimana kondisi ini dapat dimanfaatkan oleh nelayan untuk melakukan penangkapan. Kenyataan ini mengisyaratkan bahwa pada bulan-bulan tersebut sebaiknya aktivitas penangkapan dikontrol secara ketat baik jumlah tangkapan maupun ukuran ikan dengan harapan dapat memberi kesempatan ikan untuk memijah terlebih dahulu sebelum tertangkap sehingga tidak mengganggu proses pertumbuhan calon individu ikan baru di daerah penangkapan tersebut. Untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada gonad, tingkat perkembangan ovarium, secara kuantitatif dapat dinyatakan dengan suatu indeks kematangan gonad (IKG) yaitu suatu nilai dalam persen sebagai hasil perbandingan berat gonad dengan berat tubuh ikan dikalikan 100 persen (Effendie, 1979).

Indeks kematangan gonad atau "Gonado Somatic Index" (GSI) akan semakin meningkat nilainya dan akan mencapai batas maksimum pada saat terjadi pemijahan. Pada ikan betina nilai IKG lebih besar dibandingkan dengan ikan jantan. Berdasarkan tabel 6 hasil rata-rata indeks kematangan gonad ikan nipi pada setiap selang kelas ukuran panjang total dijumpai IKG pada ikan jantan didominasi oleh ikan yang memiliki panjang 27-28 cm berkisar 16, 629% dan pada ikan nipi betina rata-rata IKG tertinggi terdapat pada panjang total 33-

34 cm berkisar 19,99% dan pada selang kelas 35-36 cm terdapat 1 ekor ikan nipi betina yang memiliki rata – rata IKG paling tertinggi adalah 55, 8% . Hasil ini berarti kisaran rata-rata IKG ikan betina lebih besar dibandingkan ikan jantan, hal ini dikarenakan ikan betina yang tertangkap pada bulan penangkapan dan pengamatan sampel ikan (Maret-April 2016) berada pada fase matang gonad yaitu berTKG III dan IV. Dengan nilai rata-rata IKG ikan nipi betina $> 19,99 \%$ menurut Efendie (1979) bahwa dengan nilai indek tersebut, berarti ikan nipi betina pada Bulan Maret dan April sudah sanggup mengeluarkan telurnya dan dianggap matang yang berarti siap memijah atau berada dalam masa pemijahan karena ikan dengan IKG mulai dari 19 % ke atas sudah sanggup mengeluarkan telurnya. Efendie (2002) mengatakan bahwa fekunditas adalah jumlah telur yang akan dikeluarkan pada saat melakukan pemijahan. Fekunditas yang diperoleh dapat dibandingkan dengan ukuran dari setiap individu ikan sehingga akan didapatkan informasi tentang jumlah individu baru yang dihasilkan pada ukuran yang berbeda-beda. Fekunditas ikan ditentukan berdasarkan pengamatan jumlah telur dalam gonad ikan. Fekunditas ikan nipi diperoleh dari ikan betina yang mempunyai TKG III dan IV dimana ikan ini yang bisa dipisahkan butir telurnya. Semakin bertambahnya TKG gonad, telur yang ada dalam gonad akan semakin besar. Yustina dan Armentis (2002) mengatakan bahwa semakin tinggi TKG maka kisaran panjang dan berat tubuh semakin tinggi. IKG dan Fekunditas juga semakin tinggi. Panjang total ikan nipi yang berTKG III adalah 29-30 cm dan rata-rata berat tubuh 65 gram memiliki rata-rata fekunditas adalah 360 butir telur dan rata-rata fekunditas yang berTKG IV tertinggi dengan selang kelas panjang total 31-32 cm rata-rata berat tubuh 95 gram memiliki rata-rata fekunditas adalah 367 butir telur yang akan dikeluarkan pada saat pemijahan. Dengan demikian ikan nipi betina yang telah berada dalam kondisi matang gonad berTKG III dan IV dalam pemijahannya akan mengeluarkan telur (calon individu ikan baru) dengan rata-rata 300 butir telur.

Implementasi Hasil Penelitian

Implementasi hasil penelitian pada bidang biologi di sekolah sasarannya pada tingkat SMA kelas X semester II bab 8 tentang *Mengenal Dunia Hewan* pada submateri Vertebrata pokok bahasan tentang Pisces dengan standar kompetensi memahami manfaat keanekaragaman hayati dan kompetensi dasar

mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam dunia hewan dan peranannya bagi kehidupan di bumi. Bagi para mahasiswa di Universitas yang menggeluti bidang biologi, baik pada Fakultas Ilmu Pendidikan (guru biologi) maupun yang murni dalam ilmu Sains dan Teknologi dapat memahaminya dalam mata kuliah Biologi Laut, Zoologi Vertebrata, Anatomi - Fisiologi Hewan serta mata kuliah Struktur dan Perkembangan Hewan. Bagi para nelayan di perairan laut Pantai Utara Kabupaten Timor Tengah Utara dan masyarakat TTU pada umumnya, dapat memperoleh data dan informasi tentang biologi reproduksi ikan nipi terkhusus pada pengetahuan tentang kapankah waktu yang tepat dalam melakukan proses penangkapan ikan yang secara rutin dapat diminimalisir, tidak mengganggu waktunya ikan untuk memijah (memberikan kesempatan bagi ikan untuk melestarikan jenisnya) sehingga pengelolaan sumberdaya perikanan (ikan nipi) yakni keberadaannya tetap stabil, lestari dan berkelanjutan. Dan pada akhirnya ikan nipi menjadi ikan yang menguntungkan pada sektor biologis maupun ekonomis bagi para masyarakat nelayan yang mengantungkan hidupnya dari hasil laut (Misalnya ketika hasil tangkapan ikan nipi melimpah selain dikonsumsi, dijual - belikan dapat diolah menjadi berbagai macam produk ikan seperti ikan asap, abon ikan nipi, dan sebagainya).

KESIMPULAN

Biologi reproduksi penting untuk diketahui agar manajemen perikanan tangkap yang lestari dan berkelanjutan dapat berlangsung dengan tepat. Oleh karena itu, hasil dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai data awal dalam pertimbangan biologi ikan nipi di Kabupaten TTU, khususnya penangkapan ikan nipi pada Bulan Maret dan April diupayakan adanya aktivitas penangkapan yang harus dikontrol atau diminimalisir penangkapan secara ketat, baik jumlah tangkapan maupun ukuran dengan harapan dapat memberi kesempatan ikan untuk memijah terlebih dahulu sebelum tertangkap sehingga tidak mengganggu proses pertumbuhan calon individu ikan baru di daerah penangkapan tersebut. Hal ini dikarenakan ikan nipi yang tertangkap pada kedua bulan ini telah memasuki matang gonad yaitu berTKG III dan IV. Dimana ikan yang berTKG III dan IV dikategorikan ikan yang siap memijah.

Studi lebih lanjut antara lain mengenai ukuran pertama kali matang gonad, hubungan panjang-berat dan faktor kondisi, alat tangkap yang tepat

dalam penangkapan ikan dan musim pemijahan. Untuk mengetahui dengan pasti musim pemijahan dan puncak pemijahan ikan nipi maka harus dilakukan adanya penelitian dengan jangka waktu yang lebih lama (satu tahun), guna mengetahui dengan pasti dan sesuai dengan kondisi perairan laut Pantai Utara Kabupaten TTU.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, D.V.S. 2008. Studi Biologi Reproduksi Ikan Layur (Superfamili *Trichiuroidea*) Di Perairan Palabuhan ratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor.
- Anonim. 2016. Ikan Julung - julung (*Hemiramphus far*) www.Oseanografi.Lipi.go.id,http://www.t_ongaturismo.info. (Diakses pada tanggal 12 Februari 2016).
- Anonim. 2017. Pengaruh Suhu Dan Salinitas Terhadap Keberadaan Ikan. http://id.wikipedia.org/wiki/Suhu_Dan_Salinitas. (Diakses pada tanggal 28 Januari 2017).
- Effendie, M. I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Effendie, M. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Effendie, M. I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Ernawati, Y.,Aidia, S, N., dan Juwaini, H. A.2009. Biologi Reproduksi Ikan Sepatung, *Pristolepis grootis* Blkr. 1852 (Nandidae) di Sungai Musi. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 9(1): 13-24,2009.
- Fujaya, Y. 2008. *Fisiologi Ikan (Dasar Pengembangan Teknik Perikanan)*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Haerunnisa, A. 2011. Ikan julung julung (*Hemiramphus far*). www.Fishbase.org,<http://www.anis-haerunnisa.com/2011/11>. (Diakses pada tanggal 5 maret 2016).
- Hajar, M. A. I. 2011. Fish Behaviour Utilazion On Capture Process Of Jaring Perangkap Pasif (Set Net,Teichi Ami) In Mallasoro Bay, Jeneponto Regency. *Jurnal Ps Fisheries Resources Utilazion*. Hasanudin University.
- Jayadi, M. I. 2011. Aspek Biologi Reproduksi Ikan Pari (*Dasyatis kuhlii* Müller & Henle, 1841) yang Didaratkan Di Tempat Pelelangan Ikan Paotere Makassar. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Makassar.

- Kantor Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Timor Tengah Utara. 2016. *Database Produksi ikan hasil penangkapan nelayan di perairan laut Pantai Utara Kabupaten TTU 2015*.
- Kawimbang, E., Paransa, I.J., dan Kayadoe, M.E. 2012. Pendugaan Stok dan Musim Penangkapan Ikan Julung-julung dengan Soma Roa di Perairan Tagulandang, Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Bi aro. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap* 1(1):10-17.
- Makakombo, H. A. 2011. Peranan Dinas Kelautan Dan Perikanan Dalam Pengelolaan Hasil Laut (Studi tentang Pengelolaan Ikan Roa di Kelurahan Bahoi) Kecamatan Tagulandang Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro).
- Nurlaili. 2012. Strategi Adaptasi Nelayan Bajo Menghadapi Perubahan Iklim: Studi Nelayan Bajo Di Kabupaten Sikka, Flores, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Masyarakat & Budaya, Volume 14 No. 3 Tahun 2012*.
- Rahmawati, A. S. 2015. Biologi Reproduksi Wader Pari (*Rasbora lateristriata*) di Rawa Jombar Kabupaten Klaten. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rizal, D. A. 2009. Studi Biologi Reproduksi Ikan Senggiringan (*Puntius johorensis*) Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Musi, Sumatera Selatan. *Skripsi*. IPB. Bogor.
- Setyobudi, E., dan Widaningroem, R. 2007. *Petunjuk Biologi Perikanan PIM 2122*. Jurusan Perikanan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Setyobudi, E., Budhiyanti, S.A., Fitriya, W., Jayanti, A.D., Ariasari, A., dan Habibie, S.A. 2015. *Buku 2 Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berkelanjutan*. Jurusan Perikanan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Seran, Sirilius. Metodologi Penelitian Sosial dan Ekonomi. 2012. Gita Kasih. Kupang, Timor – NTT.
- Taeran,I. 2012.Pengembangan Perikanan Giob Yang Berkelanjutan Di Kayoa, Halmahera Selatan (Biologi reproduksi ikan julung-julung). *Skripsi*. IPB. Bogor.
- Teknologi Perikanan. 2012. Klasifikasi Ikan Terbang dan Julung-julung. <http://Bloger-hada.com>. (Diakses pada tanggal 5 Maret 2016).
- Wikipedia Bahasa Indonesia, Ensiklopedia Bebas. Ikan Julung-julung. <http://id.Wikipedia.org./Wiki/Julung-julung>. (Diakses pada tanggal 23 maret 2016).
- Wuaten, J.F., Repie, E., dan Labaro, I.L. 2011. Kajian Perikanan Tangkap Ikan Julung-julung (*Hyporhamphus affinis*) di Perairan Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*.

Www.google =gambar+Peta TTU.com.

Yusturon, E., dan Sumadhiharga, K. 1987. Penangkapan ikan julung-julung (*Hemiramphus commerson*) dengan Jaring Giob Di Teluk Piro, Maluku Tengah. *Jurnal Balitbang Sumberdaya Laut, Puslitbang Oesenologi-Lipi*.

Yustina dan Arnettis. 2002. Aspek Reproduksi Ikan Kapiek (*Pentius Schwanefeldi* Bleeker) di Sungai Rangau, Riau-Sumatra. *Jurnal Matematika dan Sains Vol. 7No. 1, April 2002*