

ANALISIS PANJANG DAN BERAT TERHADAP TINGKAT KEMATANGAN GONAD CUMI-CUMI (*Loligo SP*) PADA ALAT TANGKAP BEACH SEINEDI PULAU SANTEN KABUPATEN BANYUWANGI

Muhammad Nur Arif¹, Ervina Wahyu Setyaningrum^{2*}, Erika Saraswati³

¹²³ Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi, Jl. Laksda Adi Sucipto, Taman Baru 68416, Kab. Banyuwangi, Indonesia

* koresponden penulis : erwinawahyus@untag-banyuwangi.ac.id

Abstrak

Pulau Santen merupakan salah satu tempat pendaratan ikan yang terdapat di Banyuwangi. Mayoritas nelayannya menggunakan alat tangkap beach seine. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan panjang dan berat terhadap tingkat kematangan gonad yang tertangkap. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dan menggunakan analisa korelasi. Hasil analisis data hubungan panjang berat diperoleh koefisien b cumi-cumi jantan 1,4704 dan cumi-cumi betina 1,3722. Nilai b cumi-cumi jantan dan betina < 3 , ini berarti bahwa pertumbuhan cumi-cumi jantan dan betina bersifat alometrik negatif, dimana pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan berat. Nilai R² menunjukkan hubungan panjang dan berat cumi-cumi yang mempengaruhi tingkat kematangan gonad sebesar 0,728 dan 0,817 atau 72,8% dan 8,17%.

Kata kunci: analisa korelasi, cumi-cumi, kematangan gonad

Abstract

Santen Island is one of the fish landing sites in Banyuwangi. The majority of fisherman use beach seine fishing gear. The purpose of this study was to determine the relationship of length and weight to the level of gonadal maturity. The research method used was descriptive quantitative and correlation analysis. The results of the relationship between the length of weight obtained coefficient b 1.4704 in male squid and 1.3722 in female squid. The value of male and female squid showed $b < 3$, it's means that the growth of male and female squid is negative allometric, it's show length growth is faster than weight. R square values showed that the length and weight of the squid affect the gonad maturity level of 0.728 and 0.817 or 72.8% and 8.17%.

Keywords: correlation analysis, gonadal maturity, squid

PENDAHULUAN

Pulau Santen merupakan salah satu tempat pendaratan ikan yang terdapat di Banyuwangi, tepatnya berada di Kelurahan Karangrejo. Nelayan di Pulau Santen sendiri menggunakan alat tangkap beach seine. Waktu penangkapan biasanya dilakukan pada pagi dan malam hari. Pada pagi hari biasanya dilakukan pada pukul 04.00 – 09.00 sedangkan pada malam hari antara pukul 20.00 – 23.00. Hasil tangkapan beach seine beragam, tidak hanya satu jenis ikan. Biasanya ikan yang tertangkap oleh jaring nelayan adalah ikan-ikan pelagis seperti ikan selar, ikan teri, ikan layur, ikan lemuru, ikan kerapu, cumi-cumi dll.

Salah satu tangkapan nelayan yang bernilai ekonomis tinggi yaitu cumi-cumi. Cumi-cumi adalah hewan dari kelas *Cephalopoda* yang termasuk hewan karnivora karena memiliki kebiasaan memakan hewan-hewan seperti udang dan ikan-ikan pelagis yang ditangkap dengan tentakelnya (Tasywiruddin, 1999). Daerah penyebaran cumi meliputi perairan Pasifik bagian barat, Filipina dan Indonesia, yang tersebar mulai dari lapisan permukaan sampai dengan kedalaman 100 meter, hidup bergerombol dan terpusat pada perairan pantai yang memiliki ekosistem lamun dan karang (Hamzah, 1997).

Beach seine atau yang sering disebut pukat tarik pantai merupakan salah satu jenis alat tangkap yang kurang selektif terhadap hasil tangkapannya, tetapi masih banyak nelayan yang menggunakan alat tangkap ini. Ukuran mata jaring yang kecil memungkinkan ikan atau cumi-cumi yang tertangkap dari berbagai ukuran, baik yang berukuran kecil maupun besar. Cumi-cumi yang tertangkap oleh beach seine memiliki tingkat kematangan gonad yang beragam, dari yang telah matang gonad maupun yang belum matang gonad. Jika cumi-cumi yang tertangkap dominan berukuran kecil atau belum matang gonad maka stok cumi-cumi dewasa akan berkurang dan sebaliknya jika cumi-cumi yang tertangkap dominan sudah matang gonad maka jumlah generasi yang baru akan berkurang.

Oleh karena itu diperlukan suatu pengelolaan dalam pengendalian untuk menghindari penggunaan alat tangkap yang tidak selektif serta overfishing dalam penangkapan cumi-cumi dan jenis tangkapan laut lainnya, agar sumberdaya perikanan yang ada dapat dikelola secara optimal dan memperhatikan kelestariannya. Hasil penelitian panjang berat dan tingkat kematangan gonad dapat digunakan sebagai informasi dasar pengkajian potensi sumberdaya serta pemanfaatan dan pengelolaan ikan atau cumi-cumi khususnya diperairan pulau santen.

METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Juli – November 2018 di PPI Pulau Santen Kelurahan Karangrejo, Kecamatan Banyuwangi, Kabupaten Banyuwangi.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggaris, timbangan, cawan petri, alat tulis, kamera digital dan laptop. Sedangkan materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah cumi-cumi (*Loligo sp*) dan alat tangkap beach seine.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif dan mengumpulkan dua jenis data yaitu data primer dan sekunder. Parameter yang diamati selama penelitian yaitu panjang, berat dan tingkat kematangan gonad cumi-cumi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel cumi-cumi yang diperoleh dari 32 kapal berjumlah 237 ekor yang terdiri dari 123 ekor jantan

dan 114 ekor betina. Berikut data hasil tangkapan cumi-cumi selama bulan Juli – November.

Table 1. Jumlah Hasil Tangkapan Cumi-cumi

Tanggal	Jumlah cumi-cumi (ekor)	Jumlah jantan	Jumlah betina
08-Jul-18	16	2	14
09-Jul-18	19	5	14
14-Jul-18	14	6	12
15-Jul-18	19	8	11
16-Jul-18	23	11	22
21-Jul-18	15	13	2
28-Jul-18	20	15	5
29-Jul-18	15	11	4
30-Jul-18	19	12	7
01-Agus-18	26	15	11
19-Agus-18	18	9	9
11-Nov-18	13	5	8
19-Nov-18	20	11	9
Jumlah	237	123	128

Kemudian dilakukan pengelompokan berdasarkan kelas ukuran panjang dan ukuran berat. Pengelompokkan

dibedakan pada cumi-cumi jantan dan betina.

Table 2. Sebaran Frekuensi Panjang Cumi-cumi Jantan

Kelompok	Panjang (cm)	Jumlah (ekor)
1. 1	2. 6 – 7,2	3. 11
4. 2	5. 7,3 – 8,5	6. 21
7. 3	8. 8,6 – 9,8	9. 41
10. 4	11. 9,9 – 11,1	12. 21

13. 5	14. 11,2 – 12,4	15. 14
16. 6	17. 12,5 – 13,7	18. 8
19. 7	20. 13,8 – 15	21. 5
22. 8	23. 15,1 – 16,3	24. 2
Jumlah		123

Berdasarkan tabel di atas, cumi-cumi yang paling banyak tertangkap mempunyai ukuran panjang dengan kisaran 8,6 – 9,8 cm dengan jumlah 41 ekor. Sedangkan hasil tangkapan terendah adalah ukuran panjang dengan kisaran 15,1 – 16,3 cm yaitu sebanyak 2 ekor. Untuk cumi-cumi betina paling banyak tertangkap pada ukuran panjang dengan kisaran 11,6 –

12,6 cm yaitu sebanyak 20 ekor yang diikuti oleh ukuran panjang 8,3 – 9,3 cm dan 13,8 – 14,8 yaitu sebanyak 18 ekor. Sedangkan untuk hasil tangkapan terendah berada pada ukuran panjang 14,9 – 15,9 cm yaitu sebanyak 3 ekor. Data pengelompokan cumi-cumi betina berdasarkan ukuran panjang dapat dilihat pada tabel berikut.

Table 3. Sebaran Frekuensi Panjang Cumi-cumi Betina

Kelompok	Panjang (cm)	Jumlah (ekor)
1	7,2 – 8,2	9
2	8,3 – 9,3	18
3	9,4 – 10,4	14
4	10,5 – 11,5	15
5	11,6 – 12,6	20
6	12,7 – 13,7	17
7	13,8 – 14,8	18
8	14,9 – 15,9	3
Jumlah		114

Table 4. Sebaran Frekuensi Berat Cumi-cumi Jantan

Kelompok	Berat (gr)	Jumlah (ekor)
1	11,14 – 15,64	17
2	15,65 – 20,15	53
3	20,16 – 24,66	20
4	24,67 – 29,17	13
5	29,18 – 33,68	3
6	33,69 – 38,19	3
7	38,2 – 42,7	9
8	42,8 – 47,3	5
Jumlah		123

Berdasarkan tabel di atas, cumi-cumi yang paling banyak tertangkap mempunyai ukuran berat dengan kisaran 15,65 – 20,15 gr

dengan jumlah 53 ekor. Untuk hasil tangkapan terendah yaitu sebanyak 3 ekor terdapat pada ukuran berat dengan kisaran 29,18 – 33,68 gr

dan 33,69 – 38,19 gr. Pada cumi-cumi betina ukuran berat dengan kisaran 15,07 – 19,37 gr merupakan hasil tangkapan paling banyak yaitu 27 ekor. Sedangkan ukuran berat dengan kisaran 43,44 – 53,19 gr

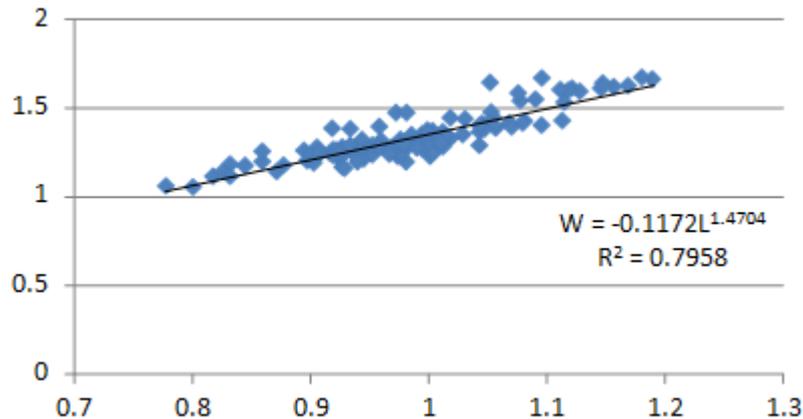
merupakan hasil tangkapan paling sedikit yaitu sebanyak 2 ekor. Data pengelompokan cumi-cumi betina berdasarkan ukuran berat dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5 Sebaran Frekuensi Berat Cumi-cumi Betina

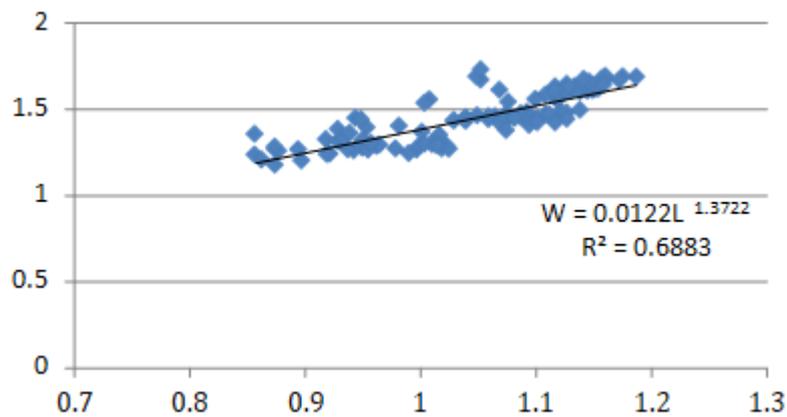
Kelompok	Berat (gr)	Jumlah (ekor)
1	15,07 – 19,37	27
2	19,38 – 24,63	13
3	24,64 – 29,39	31
4	29,4 – 34,15	6
5	34,16 – 38,91	5
6	38,92 – 43,67	19
7	43,68 – 48,43	11
8	48,44 – 53,19	2
Jumlah		114

Hubungan Panjang Berat Cumi-cumi (*Loligo sp*)

Setelah pengukuran panjang dan berat kemudian dilakukan analisa untuk mengetahui apakah ada hubungan antara panjang cumi-cumi dengan berat cumi-cumi.



Gambar 1. Grafik Hubungan Panjang Berat Cumi-cumi Jantan



Gambar 2. Grafik Hubungan Panjang Berat Cumi-cumi Betina

seperti arus, gelombang, sumber

Kedua grafik di atas menunjukkan nilai konstanta $b = -0,1172$ untuk hubungan panjang berat cumi-cumi jantan dan $b = 0,0122$ untuk hubungan panjang berat cumi-cumi betina. Kedua hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan cumi-cumi (*loligo sp*) jantan maupun betina bersifat alometrik negatif ($b < 3$) atau penambahan panjang lebih cepat dibandingkan penambahan berat. Dapat diartikan bahwa setiap adanya penambahan panjang cumi-cumi maka akan ada pula penambahan pada berat cumi-cumi.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pola pertumbuhan (nilai b) cumi-cumi ataupun hewan aquatik lainnya

makanan dll. Hal ini sesuai dengan pernyataan Muchlisin (2010), pada umumnya ikan yang hidup pada perairan tenang dominan memiliki nilai b yang tinggi ($b > 3$) dan sebaliknya ikan yang hidup pada perairan deras cenderung memiliki nilai b

yang rendah ($b < 3$). Lebih lanjut Muchlisin (2010) juga menyatakan bahwa ikan perenang aktif akan menunjukkan nilai b yang relatif rendah ($b < 3$) dibandingkan dengan ikan perenang pasif, hal tersebut terkait dengan seberapa aktifnya perilaku pergerakan ikan yang sangat berhubungan dengan bagaimana tipe perairan dimana spesies ikan ini tinggal.

Seperti yang banyak orang ketahui bahwa Selat Bali mempunyai arus yang cukup deras. Selain itu cumi-cumi merupakan hewan yang bersifat fototaksis positif, mereka akan berenang mendekati sumber cahaya. Terlebih lagi pada sumber cahaya tersebut banyak sumber makanan bagi cumi-cumi yaitu berupa ikan-ikan kecil. Cumi-cumi akan berenang menuju mangsanya secara bergerombol, dan bukan menunggu mangsanya mendekat. Sehingga bentuk tubuh cumi-cumi akan

lebih aerodinamis dan menyebabkan pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan berat.

Tingkat Kematangan Gonad Cumi-cumi (*Loligo sp*)

Hasil pengamatan tingkat kematangan gonad cumi-cumi yang sudah dilakukan pada 237 ekor diketahui bahwa dari hasil tangkapan sebanyak 60,16% jantan dan 32,46% betina masih berada pada fase I. Sedangkan pada fase II cumi-cumi betina yang tertangkap yaitu sebanyak 41,23% dan cumi-cumi jantan sebanyak 29,27%. Cumi-cumi betina yang tertangkap pada fase III yaitu sebanyak 18,42% dan cumi-cumi jantan yaitu 8,94%. Tingkat kematangan gonad fase IV cumi-cumi betina sebanyak 7,89% dan cumi-cumi jantan sebanyak 1,63%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6 Tingkat Kematangan Gonad Hasil Tangkapan Cumi-cumi

TKG	Status	Jenis Kelamin				Jumlah
		Jantan	%	Betina	%	
I	Belum matang	74	60.16	37	32.46	111
II	Pematangan	36	29.27	47	41.23	83
III	Matang	11	8.94	21	18.42	32
IV	Matang Penuh	2	1.63	9	7.89	11
V	Mijah	0	0	0	0	0
	Jumlah	123	100	114	100	237

Tabel diatas menjelaskan bahwa data sebaran ukuran panjang dan berat cumi-cumi jantan memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan cumi-cumi betina. Cumi-cumi betina memiliki sebaran ukuran panjang dan berat lebih merata sehingga tingkat kematangan gonadnya juga lebih merata dibandingkan cumi-cumi jantan.

Data pengukuran tingkat

kematangan gonad ini membuktikan bahwa cumi-cumi yang tertangkap selama penelitian belum berada pada masa pemijahan. Setidaknya cumi-cumi yang layak tangkap berada pada fase III – Fase V, karena pada fase tersebut cumi-cumi sudah matang gonad ataupun sudah pernah memijah. Jika yang tertangkap masih berada pada fase I dan fase II maka akan mempengaruhi keberlangsungan

populasi cumi-cumi yang berada di Selat Bali. Hasil tangkapan cumi-cumi yang masih berada pada fase I maupun fase II dipengaruhi oleh penggunaan ukuran mata jaring yang kecil. Nelayan Pulau Santen menggunakan beach seine ukuran mata jaring 0,5 – 2 inchi.

Jika penggunaan alat tangkap dengan mata jaring yang kecil terus berlanjut maka akan mengganggu keberlangsungan hidup cumi-cumi maupun hewan aquatik lainnya. Maka perlu adanya kebijakan dalam penggunaan alat tangkap beach seine yang memiliki ukuran mata jaring yang sesuai dengan ketentuan pemerintah. Sesuai dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.06 Tahun 2010 tentang ukuran mata jaring yaitu pertimbangan pengoprasian alat tangkap, ukuran atau berat minimum jenis ikan yang boleh ditangkap, kelestarian sumberdaya ikan dan kapasitas penangkapan dari masing-

masing skala usaha penangkapan ikan serta karakteristik alam pada tiap-tiap wilayah pengelolaan perikanan.

Hubungan Panjang dan Berat Terhadap Tingkat Kematangan Gonad Cumi-cumi (Loligo sp)

Analisis korelasi antara panjang dan berat terhadap tingkat kematangan gonad dilakukan untuk mengetahui hubungan antara keduanya. Pada tabel anova hubungan panjang maupun berat terhadap tingkat kematangan gonad menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,005$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara panjang maupun berat dengan tingkat kematangan gonad. Hal ini disebabkan karena pertambahan panjang dan berat cumi-cumi menandakan bahwa cumi-cumi tumbuh menjadi dewasa dan siap untuk memijah.

Tabel 7 Analisis Ragam Hubungan Panjang Terhadap Tingkat Kematangan Gonad Cumi-cumi

	Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	129.835	1	129.835	637.493	.000 ^b
	Residual	47.861	235	.204		
	Total	177.696	236			

a. Dependent Variable: Tingkat kematangan gonad
 b. Predictors: (Constant), Panjang

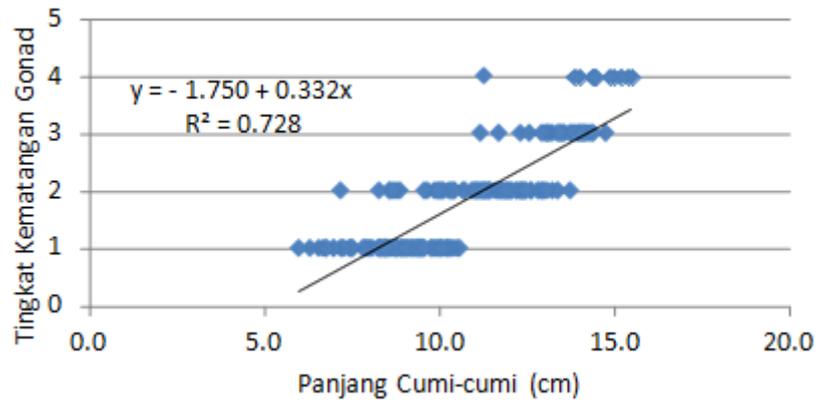
Tabel 8 Analisis Ragam Hubungan Berat Terhadap Tingkat Kematangan Gonad Cumi-cumi

	Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	144.565	1	144.565	1025.393	.000 ^b
	Residual	33.131	235	.141		
	Total	177.696	236			

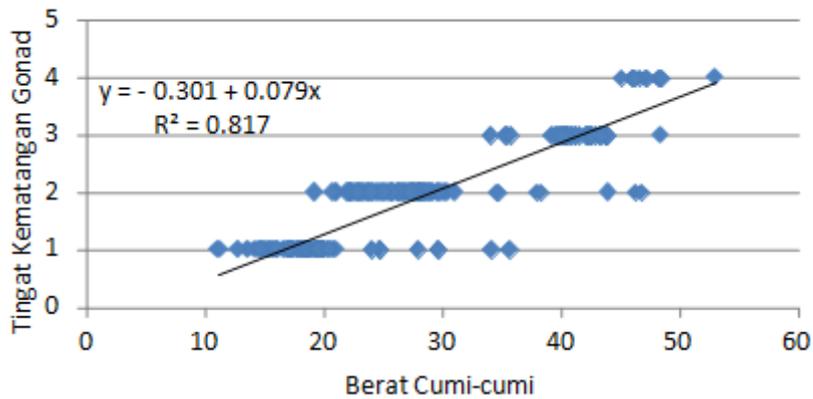
a. Dependent Variable: Tingkat kematangan gonad
 b. Predictors: (Constant), Berat

Selain itu nilai R square panjang terhadap tingkat kematangan gonad yaitu 0,728 dan R square berat terhadap tingkat kematangan gonad yaitu 0,817.

Dapat diartikan 72,8% tingkat kematangan gonad dipengaruhi oleh panjang dan 81,7% dipengaruhi oleh berat.



Gambar 3. Grafik Hubungan Panjang Cumi-cumi Terhadap Tingkat Kematangan Gonad



Gambar 4. Grafik Hubungan Berat Cumi-cumi Terhadap Tingkat Kematangan Gonad

Cumi-cumi jantan mulai mengalami perkembangan gonad pada kisaran ukuran 6 – 7,2 cm dan 7,2 – 8,2 cm pada cumi-cumi betina. Cumi-cumi jantan mulai mengalami perkembangan gonad pada kisaran berat 11,14 – 15,64 gr sedangkan pada cumi-cumi betina yaitu 15,07 – 19,37 gr. Meskipun memiliki perbedaan pada awal perkembangan gonad, ukuran panjang maupun ukuran berat sama-sama

memiliki hubungan terhadap tingkat kematangan gonad. Ukuran panjang memiliki nilai R square yang kuat terhadap tingkat kematangan gonad dan nilai R square berat memiliki hubungan yang sangat kuat terhadap tingkat kematangan gonad, ini sesuai dengan Sarwono (2006) nilai R square $>0,5- 0,75$ korelasi kuat dan $>0,75 - 0,99$ korelasi sangat kuat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data tentang hubungan panjang dan berat terhadap tingkat kematangan gonad cumi-cumi di Pulau Santen, dapat disimpulkan bahwa :

- a. Panjang berat cumi-cumi memiliki hubungan korelasi yang kuat, hal ini dibuktikan dengan nilai koefisien korelasi hubungan panjang berat cumi-cumi jantan adalah 79,58% dan nilai koefisien korelasi cumi-cumi betina adalah 68,83%. Untuk pola pertumbuhannya adalah alometrik negatif ($b < 3$) dengan nilai $b=1,4704$ pada cumi-cumi jantan dan ada cumi-cumi betina nilai $b=1,3722$.
- b. Cumi-cumi yang tetangkap selama penelitian berjumlah 237 ekor yang terdiri dari 123 ekor jantan dan 111 ekor betina. Tingkat kematangan gonad cumi-cumi jantan yaitu fase I sebanyak 74 ekor, fase II sebanyak 36 ekor, fase III sebanyak 11 ekor dan fase IV sebanyak 2 ekor. Tingkat kematangan gonad cumi-cumi betina yaitu fase I sebanyak 37 ekor, fase II sebanyak 47 ekor, fase III sebanyak 21 ekor dan fase IV sebanyak 9 ekor.
- c. Panjang dan berat cumi-cumi memiliki hubungan korelasi yang kuat terhadap tingkat kematangan gonad. Hal ini dibuktikan dengan nilai R square panjang terhadap tingkat kematangan gonad yaitu 72,8% dan R square berat terhadap tingkat kematangan gonad yaitu 81,7%. Dapat diartikan 72,8% tingkat kematangan gonad dipengaruhi oleh panjang dan 81,7% dipengaruhi oleh berat.

menggunakan beberapa jenis alat tangkap di Perairan Taliabu Barat. Maluku Utara. Balitbang Sumberdaya Laut, Puslitbang Oseanologi - LIPI, Jakarta.

Kepmen Kelautan dan Perikanan. 2010. Ukuran Mata Jaring. Jakarta.

Muchlisin, Z.A. 2010. *Biodeversity of freshwater fishes in Aceh Province, Indonesia with emphasis on several biological aspects of the Depik (Rasbora tawarensis) an endemic Species in Lake Laut Tawar*. Disertasi, Penang: Universiti Sains Malaysia.

Tasywiruddin, M. 1999. *Sebaran Kelimpahan Cumi-cumi (Loligo edulis Hoyle, 1885) Berdasarkan Jumlah dan Posisi lampu Pada Operasi Penangkapan Dengan Payang Oras di Perairan Selat Alas Nusa Tenggara Barat*. Thesis (tidak dipublikasikan). Jurusan Ilmudan Teknologi Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.

DAFTAR PUSTAKA

Hamzah, M.S., Pramudji. 1997. *Pengaruh musim terhadap hasil tangkapan Cumi- cumi pena (Uroteuthis Barchi) dengan*