

## Studi Biologi Cumi-Cumi *Photololigo edulis* yang Terdapat Di Perairan Pati

Moh Ali Irfan\*, Irwani, Ken Suwartimah

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl.Prof.H.Soedarto S.H, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia  
\*Corresponding author, e-mail: mohaliirfan@yahoo.co.id

**ABSTRAK** : Perairan laut di Kabupaten Pati mempunyai kekayaan sumberdaya jenis ikan dengan hasil tangkapan yang dominan dan bernilai ekonomis tinggi, salah satunya yakni cumi-cumi. Masih sedikit informasi ilmiah berkaitan dengan biologi cumi yang hidup di Perairan Pati yang tersedia, maka perlu dilakukan tentang studi biologi yaitu hubungan berat panjang, faktor kondisi, dan kebiasaan makan, untuk menjaga kelestarian sumberdaya cumi-cumi. Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian deskriptif, dimana pengambilan sampling berdasarkan metode pertimbangan (*purposive sampling method*). Materi penelitian ini adalah 178 ekor cumi-cumi (*P. edulis*) yang diperoleh dari pengepul di PPI Banyutowo. Sampling dilakukan 4 kali pada tanggal 3, 10, 19 dan 24 Agustus 2016. Analisis menggunakan hubungan berat panjang, faktor kondisi, dan kebiasaan makan cumi-cumi. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai  $b$  1,058 dan nilai  $a$  -0,560, cumi-cumi mempunyai sifat allometri negatif  $b < 3$ . Nilai perhitungan faktor kondisi setiap pengambilan menunjukkan 0,94, 1,16, 0,95, 1,00. Analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa cumi-cumi *P. edulis* mempunyai kebiasaan makanan 4 jenis makanan, yakni ikan, krustasea, moluska, dan tak teridentifikasi. Makanan cumi-cumi yang mendominasi yakni ikan.

**Kata kunci**: Cumi-Cumi, *Photololigo edulis*, Alometri Negatif, Kebiasaan Makanan.

### **Biological Studies of the squid *Photololigo Squid* Available In The Waters of Death**

**ABSTRACT** : Coastal waters in Pati has large potential of fish species are predominant and high economic value, one of these fish are squid. There is still few scientific information relating to the biology of squid that live in Coastal waters in Pati. It is necessary to study the biology of the relationship long weight, condition factor, and eating habits, to preserve the resources of squid. The research method used is the descriptive method, where the sampling is based on consideration of the method (*purposive sampling method*). This research material is 178 squid (*P. edulis*) obtained from collectors in PPI Banyutowo. Sampling is done four times on June 3, 10, 19 and August 24, 2016. The analysis uses heavy long relationship, condition factor, and the eating habits of squid. The results showed the value of  $b$  1,058 and value of  $a$  is -0.560, squid have the nature of a negative allometric  $b < 3$ . The value of each retrieval condition factor calculation shows 0.94, 1.16, 0.95, 1.00. Analysis of data obtained showed that the squid *P. edulis* has a food habit four types of food which is a fish, crustaceans, mollusks, and unidentified. The main food habits of squid dominated by fish.

**Keywords**: Squid, *Photololigo edulis*, Negative Alometry, Food Habits.

### **PENDAHULUAN**

Jawa Tengah salah satu provinsi yang memiliki kontribusi terhadap produksi perikanan laut nasional. Produksi perikanan laut Jawa Tengah pada tahun 2013 sebesar 224,27 ribu ton (Badan Pusat Statistik Prov. Jateng, 2014). Kontribusi Jawa Tengah sendiri, salah satunya disokong dari hasil perikanan laut Kabupaten Pati yaitu sebesar 32.170,90 ton atau 14,34% (BPS Kab. Pati, 2014). Cumi-cumi menjadi salah satu hasil perikanan tangkap yang cukup besar, dari tahun 2010

sampai 2015 sebesar 248.862 Kg, 198.640 Kg, 49.807 Kg, 71.244 Kg, 86.612 Kg, 51.437 Kg (Direktorat Kelautan dan Perikanan. Kab. Pati, 2016).

Semua jenis cumi-cumi mempunyai nilai ekonomis penting. Produksi cumi-cumi di seluruh Indonesia merupakan hasil tangkapan. Kebutuhan ekonomi nelayan, permintaan pasar, serta menggunakan alat-alat seperti cantrang merupakan faktor utama yang menyebabkan penangkapan secara terus-menerus tanpa memperhatikan selektivitas ukuran. Upaya pengelolaan sumberdaya cumi-cumi pada saat ini yang masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam harus disertai dengan usaha pengelolaan untuk mencegah terjadinya *overfishing* (Prasetio, 2007).

Upaya penangkapan yang selektif dan budidaya perikanan khususnya cumi-cumi perlu dilakukan untuk menjaga kelestariannya di alam. Potensi agar tetap terjaga maka perlu dilakukan suatu upaya penangkapan yang selektif dan kegiatan budidaya. Kedua upaya yang akan dilakukan tersebut perlu didukung oleh studi mengenai ekologi maupun biologi dari cumi-cumi tersebut (Kurniawan, 2014).

Informasi yang masih sedikit tentang biologi cumi-cumi *P. edulis* di Perairan Jawa menyebabkan kesulitan dalam pengelolaannya. Gulland (1983), menyatakan pengelolaan yang tepat dalam suatu perikanan membutuhkan pemahaman tentang ukuran besar, sebaran, dinamika populasi dan informasi dasar biologi dari suatu jenis cumi-cumi yang dieksploitasi. Untuk itu dengan adanya pengamatan morfometri dan kebiasaan makan dapat digunakan sebagai informasi dasar pemanfaatan dan pengelolaan cumi-cumi khususnya di daerah Perairan Pati.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan berat-panjang cumi-cumi (*P. edulis*). Mengetahui faktor kondisi cumi-cumi (*P. edulis*). Mengetahui kebiasaan makan (*food habits*) cumi-cumi (*P. edulis*) melalui analisis komposisi isi lambung.

## MATERI DAN METODE

Sampel penelitian menggunakan cumi-cumi (*P. edulis*) sebagai materi utama. Sampel cumi-cumi didapat dari pengepul dari hasil tangkapan nelayan PPI Banyutowo, Tayu, Pati, Jawa Tengah. Cumi-cumi yang didapat nelayan berasal dari wilayah perairan Pati. Penelitian ini menggunakan sampel cumi-cumi sebanyak 178 ekor. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai gambaran atau uraian atas suatu keadaan se jelas mungkin tanpa adanya perlakuan terhadap obyek yang diteliti (Sugiyono, 2010).

Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* yaitu sampel diambil dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan yang dikehendaki sehingga data yang diperoleh lebih representatif (Sugiyono, 2010). Sampel cumi-cumi yang digunakan yaitu spesies *P. edulis* dan sampel tersebut diperoleh dari pengepul di PPI Banyutowo. Pengepul memperoleh cumi-cumi pada pelengan yang didapat oleh nelayan PPI Banyutowo. Pengambilan sampel dilakukan seminggu sekali selama bulan Agustus.

Penelitian ini dilakukan dilapangan dan laboratorium, untuk dilapangan pengambilan sampel diambil dari pengepul yang didapatkan dari nelayan PPI Banyutowo dan untuk laboratorium menggunakan Laboratorium Biologi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Pengambilan data saat dilapangan berupa melakukan obeservasi terhadap tangkapan cumi-cumi, ikut nelayan untuk mengetahui lokasi *fishing ground* cumi-cumi, penentuan jumlah sampel cumi-cumi semakin banyak sampel yang diamati semakin baik. Pengambilan data saat dilaboratorium yang dilakukan pada cumi-cumi adalah mengukur panjang total cumi-cumi, panjang mantel, berat, mengambil lambung untuk dianalisis komposisi makanannya serta ditimbang berat cumi-cumi sebelum lambung diambil dan sesudah lambung diambil.

### Hubungan Panjang – Berat

Menurut Effendie (1979) bahwa hubungan panjang berat dapat dirumuskan :

$$W = aL^b$$

Dimana :

W : Berat tubuh

L : Panjang mantel (mm)

$\alpha$  dan  $\beta$  : Konstanta regresi hubungan panjang-berat

### Struktur populasi

Menurut Sugiyono (2010), langkah-langkah untuk menentukan Struktur populasi hasil tangkapan dengan menggunakan data berat total dan panjang mantel adalah sebagai berikut :

1. Menentukan jangkauan kelas (J), dengan rumus :  
**Jangkauan = data terbesar – data terkecil**
2. Menentukan jumlah kelas interval (K), dengan rumus :  
**K :  $1 + 3.3 \text{ Log } n$  (n = jumlah sampel)**
3. Menentukan berat dan panjang interval kelas (C), dengan rumus :  
**C : Jangkauan/Jumlah Kelas Interval**
4. Memasukkan berat dan panjang masing-masing contoh spesies pada kelas yang telah ditentukan.

### Faktor Kondisi

Effendie (1979), menyatakan bahwa faktor kondisi atau ponderal indek adalah suatu angka yang menunjukkan kapasitas fisik untuk survival dan reproduksi. Menghitung faktor kondisi yang berdasarkan hubungan panjang bobot, maka digunakan rumus :

$$Kn = W/aL^b$$

Dimana :

Kn : Faktor kondisi relatif

W : Berat tubuh cumi-cumi (g)

L : Panjang mantel (mm)

a dan  $\beta$  : Konstanta regresi hubungan panjang - berat

### Perbandingan Jumlah Lambung Kosong dengan Jumlah Total Lambung

Untuk menghitung hubungan lambung kosong dengan total lambung digunakan metode yang dikemukakan oleh Romimohtarto dan Juwanda (1999), sebagai berikut:

$$Cv = Ik / N \times 100\%$$

Keterangan :

Cv : Hubungan dalam % antara jumlah lambung kosong dengan total lambung yang dianalisis

Ik : Jumlah lambung kosong

N : Jumlah total lambung

### Perbandingan Jumlah Lambung yang Berisi Makanan dengan Jumlah Total Lambung

Analisis ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus Romimohtarto dan Sri Juwana (1999), hubungan dalam % antara jumlah lambung dengan makanan "i" (ni) dan jumlah total lambung yang dianalisis (N):

$$F = ni / N \times 100\%$$

Keterangan :

F : Hubungan dalam % antara jumlah lambung dengan makanan ke "i"

Ni : Jumlah lambung dengan makanan "i"

N : Jumlah total lambung

### Perbandingan Jumlah Jenis Makanan dengan Jumlah Total Makanan dalam Lambung

Analisis ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus Romimohtarto dan Sri Juwana (1999), hubungan dalam % antara jumlah makanan "i" (ni) dan jumlah total makanan dalam lambung (Np) :

$$Cn = ni / Npx 100\%$$

Keterangan :

Cn : Hubungan dalam % antara makanan ke "i" dengan jumlah total makanan dalam lambung

Ni : Jumlah makanan "i"

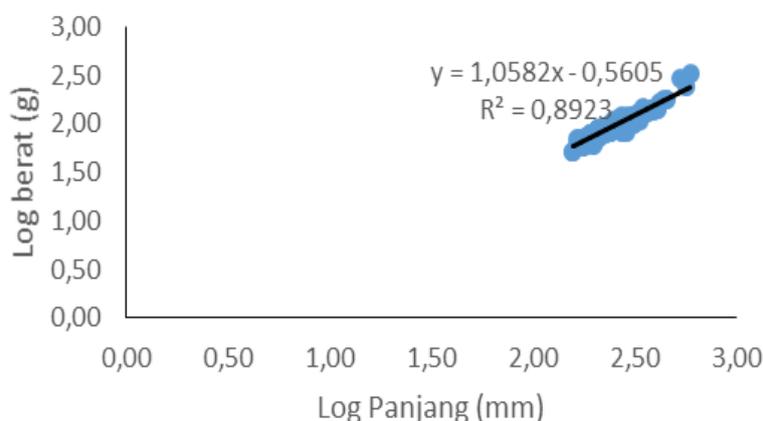
Np : Jumlah total makanan dalam lambung

## HASIL DAN PEMBAHASAN

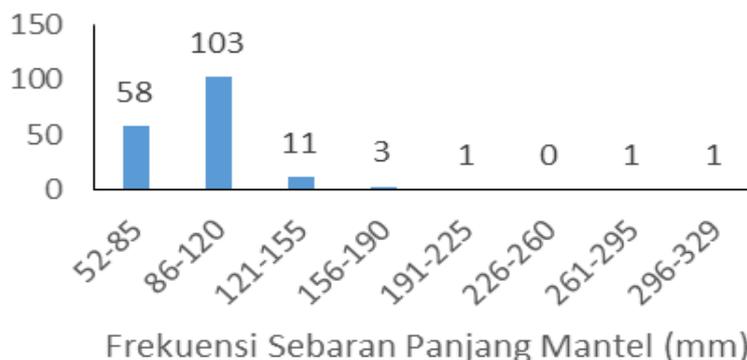
Hasil dari perhitungan panjang dan berat mantel cumi-cumi (*P. edulis*), pada Bulan Agustus 2016 menunjukkan bahwa sifat dari pertumbuhan yakni allometri negatif. Hasil analisis menunjukkan nilai  $b$  1,058 dan nilai  $a$  -0,560, dimana pertumbuhan panjang lebih cepat daripada pertumbuhan berat (Gambar 5).

Hubungan panjang dan berat cumi-cumi yang didapat dari penelitian ini menunjukkan nilai  $b$  sebesar 1,058 dan nilai  $a$  -0,560. Hasil tersebut menunjukkan bahwa cumi-cumi (*P. edulis*) memiliki sifat allometri negatif, dimana nilai  $b < 3$ . Pertumbuhan panjang lebih cepat daripada pertumbuhan berat. Senada dengan Muchlisin *et al.* (2014), hubungan panjang berat cumi-cumi di perairan laut Aceh Utara menunjukkan hasil pertumbuhan bersifat allometri negatif, dengan nilai  $b$  jantan 0,788 dan nilai  $b$  betina 0,922. Menurut Merta (1993), kondisi tersebut diperkirakan karena adanya faktor ekologi maupun biologi, faktor ekologi seperti suhu, sinar matahari, kejernihan air, arus, musim, cuaca, angin, sedangkan untuk faktor biologi seperti, pertumbuhan, kematangan gonad, ketersediaan makanan, persaingan.

Hasil grafik pada Gambar 5 menunjukkan nilai korelasi ( $r$ ) yakni 94%. Nilai korelasi mempunyai ikatan yang erat, dimana pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan pertumbuhan berat. Menurut Mujiyanto (2013), apabila nilai koefisien korelasi mendekati +1 atau -1 hubungan antar variabel tersebut semakin kuat. Muchlisin *et al.* (2014), hubungan panjang berat cumi-cumi *Uroteuthis sp* di perairan aceh utara, nilai pada jantan 87% dan betina 85%. Rasio panjang berat *Loligo sp* jantan betina di TPI Rajawali Makasar, menunjukkan nilai korelasi ( $r$ ) jantan 95% dan betina 96% (Nurul, 2013). Nilai korelasi pada penelitian ini memiliki hubungan yang erat, dimana nilai korelasi mendekati +1, yang berarti hubungan positif dan kuat. Hubungan panjang dan berat menunjukkan pertumbuhan yang bersifat relatif artinya dapat berubah menurut waktu.



**Gambar 5.** Hubungan Panjang Berat *P. edulis* pada Bulan Agustus 2016



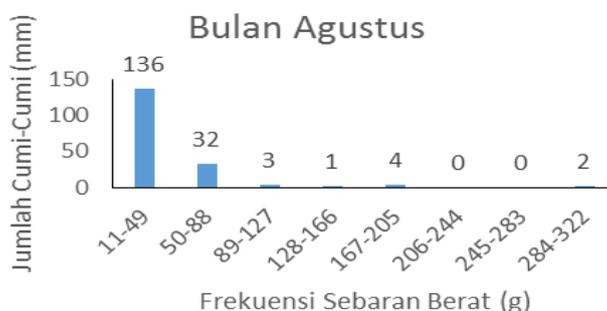
**Gambar 6.** Sebaran Panjang Mantel *P. edulis* yang Terdapat di Perairan Pati pada Bulan Agustus 2016

Hasil pada Gambar 6 dan 7, dimana frekuensi ukuran panjang dibagi menjadi 8. Ukuran yang terkecil memiliki panjang 52 mm, dan ukuran panjang terbesar 329 mm. Menunjukkan nilai yang terbesar pada frekuensi panjang 86-120 mm berjumlah 103 ekor. Nilai terendah yakni pada kisaran 226-260 mm yakni sebesar 0 ekor. Menurut Nurul (2013), ukuran panjang *Loligo sp* memiliki selang ukuran  $20,01 \leq Loligo \leq 30,00$  paling banyak muncul dari keseluruhan distribusi ukuran panjang cumi-cumi *Loligo sp* jantan dan betina. Hasil tersebut berbeda dengan penelitian ini. Hasil dari penelitian ini menunjukkan frekuensi ukuran berat terbagi menjadi 8. Kisaran frekuensi yang paling besar terdapat pada interval 11- 49 g, yakni 136 ekor. Frekuensi yang paling kecil terdapat pada kisaran 206-244 g dan 245-283 g yakni 0 ekor. Menurut Kae *et al.* (2010), ukuran *P. edulis* yang didapatkan pada laut China selatan menunjukkan hasil 49 mm – 409 mm dan berat 8 g – 818 g. Frekuensi 52 mm-84 mm lebih rendah daripada ukuran 85-117 mm diduga bahwa cumi-cumi menjadi mangsa ikan predator. Menurut Aprilianty (2000), makanan ikan layang ikan-ikan kecil, crustasea dan moluska (cumi-cumi). Senada dengan hal tersebut Arniasih (2016), kebiasaan ikan pari Mondol (*Himantura gerrardi*) berupa ikan kecil dan moluska. Begitu juga menurut Taufiq *et al.* (2013), kebiasaan makan tiga spesies cumi-cumi *Loligo edulis*, *Sepioteuthis lessoniana* dan *Sepia officinalis* yakni ikan kecil, crustasea dan moluska (cumi-cumi).

Hasil penelitian cumi-cumi pada bulan Agustus 2016 pada Gambar 6 dan 7 menunjukkan bahwa, cumi-cumi yang tertangkap belum layak untuk ditangkap. Sebaran frekuensi tersebut menjelaskan bahwa, masih banyaknya cumi-cumi yang dalam proses pertumbuhan tertangkap. Menurut Kastawi (2003), bahwa yang layak tangkap dan dikonsumsi untuk kebutuhan pangan dengan panjang 10 cm sampai 70 cm dan berat mencapai 750 g. Menurut Segawa (1993), pembagian ukuran cumi-cumi berdasarkan panjang mantel yaitu *juvenil* (10-40 mm), *young* (40-100 mm), *subadult* (100-150 mm), dan *adult* (>150 mm). Berdasarkan sebaran ukuran panjang dan berat pada cumi-cumi menunjukkan bahwa, cumi-cumi yang masih tergolong *young* yang banyak tertangkap. Banyaknya cumi-cumi yang relatif masih kecil dikarenakan alat tangkap yang digunakan bukanlah alat yang khusus untuk menangkap cumi-cumi. Cumi-cumi merupakan tangkapan sampingan pada jaring cantrang. Menurut Herna *et al.* (2015), cumi-cumi ditangkap dengan menggunakan jaring cantrang walaupun bukan merupakan target tangkapan utama akan tetapi cumi-cumi ini merupakan sumberdaya yang penting.

**Faktor Kondisi *Photololigo edulis***

Hasil analisis cumi-cumi faktor kondisi berkaitan erat dengan hubungan panjang-berat (Tabel 3). Perbedaan faktor kondisi diduga disebabkan oleh umur cumi dan kebiasaan makan cumi yang mempengaruhi laju pertumbuhan. Menurut Effendie (1997), faktor kondisi mempunyai keterkaitan erat dengan pertambahan panjang dan bobot tubuh cumi, perbedaan umur dan perubahan pola makan selama proses pertumbuhan.



**Gambar 7.** Sebaran Berat *P. edulis* yang Terdapat di Perairan Pati pada Bulan Agustus 2016

**Tabel 3.** Kisaran Nilai Faktor Kondisi *P. edulis*

Faktor Kondisi	Sampling			
	03-Agust-16	10-Agust-16	19-Agust-16	24-Agust-16
Kisaran Nilai	0,43 - 1,89	0,77 - 1,63	0,81 - 1,06	0,81 - 1,25
Rerata±SD	0,94±0,28	1,16±0,23	0,95±0,06	1,00±0,09

Cumi yang berukuran kecil dan berumur muda memiliki nilai faktor kondisi yang relatif besar dibandingkan dengan cumi yang sudah besar dan dewasa. Cumi-cumi yang berukuran kecil mempunyai faktor kondisi yang tinggi, kemudian menurun ketika cumi bertambah besar karena perubahan pola makanan (Hendrayana, 2011). Lebih lanjut Muchlisin (2010), menyatakan bahwa pada umumnya cumi-cumi yang hidup pada perairan tenang dominan memiliki nilai slope  $b$  yang besar, dan sebaliknya cumi-cumi yang hidup pada perairan deras cenderung memiliki nilai  $b$  yang rendah, dan ikan perenang aktif akan menunjukkan nilai  $b$  yang relatif rendah dibandingkan dengan ikan perenang pasif, hal tersebut terkait dengan seberapa aktifnya perilaku pergerakan cumi-cumi yang sangat berhubungan dengan bagaimana tipe perairan dimana spesies cumi ini tinggal. Oleh karena itu diduga *P.edulis* tergolong perenang aktif sehingga memperlihatkan pola pertumbuhan allometrik negatif (nilai  $b$  lebih rendah dari 3).

### Perbandingan Jumlah Lambung Kosong dan Jumlah Total Lambung *Photololigo edulis*

Hasil analisis menunjukkan bahwa lambung kosong yang terbanyak terdapat pada tanggal 3 Agustus 2016 dengan kisaran 19%, dan lambung kosong paling sedikit terdapat pada tanggal 10 Agustus 2016 yakni 6%, dapat dilihat pada Tabel 4. Rendahnya lambung kosong diduga karena penangkapan yang dilakukan oleh jaring centrang pada pagi hari, pada saat cumi-cumi selesai mencari makan.

Faktor seperti arus, cuaca, kejernihan air dan ketersediaan makan juga bisa mempengaruhi jumlah lambung yang kosong. Menurut Pradaniati (2016), lambung kosong pada penelitian ikan cakalang yang didaratkan di kota Semarang menunjukkan sampling I 22%, sampling II 26%, dan sampling III 29%. Hasil pada penelitian ini berbeda, diduga karena perbedaan musim.

Menurut Tasywiruddin (1999), menyatakan bahwa cumi-cumi akan menyebar di kolom pada malam hari dan pada siang hari akan berada di dasar perairan. Faktor persaingan memperoleh makanan dapat pula menjadi suatu faktor yang mempengaruhi keberadaan lambung cumi-cumi selain faktor ketersediaan makanan dan faktor waktu penangkapan cumi-cumi. Perbedaan kebiasaan makan bisa terjadi karena ukuran, musim, serta tempat hidup. Effendie (1997), menyatakan bahwa banyak spesies cumi dapat menyesuaikan diri dengan persediaan makanan dalam perairan sehubungan dengan musim yang berlaku, dalam suatu geografis luas untuk satu spesies cumi yang hidup terpisah-pisah dapat terjadi perbedaan kebiasaan makanannya.

### Perbandingan Jumlah Lambung yang Berisi Makanan dengan Jumlah Total Lambung *Photololigo edulis*

Hasil analisis pada lambung cumi-cumi didapatkan 4 jenis makanan. Jenis makanan yakni ikan, moluska, krustasea, dan tak teridentifikasi. Lambung didominasi oleh ikan, dapat dilihat pada Tabel 5. Nilai dominasi jenis makanan pada lambung yang paling tinggi yakni ikan dan yang paling sedikit adalah jenis moluska seperti cumi.

Hasil analisis isi perut cumi-cumi *P. edulis* yang dilakukan oleh beberapa peneliti, komponen utama yang terpenting dari cumi-cumi terdiri atas ikan, moluska, dan krustasea (O'Sullivan dan Cullen 1983; Kore dan Joshi 1975 dalam Segawa 1993; Taufiq *et al.*, 2013; Munasinghe dan Thushari, 2014). Hasil penelitian menunjukkan cumi-cumi tergolong ikan predator karena cumi-cumi memiliki gigi untuk menahan mangsa. Menurut Kamal *et al.* (2009) bahwa ikan kekakapan memangsa ikan pertama ditangkap dengan cara digigit kemudian ditelan seluruhnya sebelum dicerna. Cumi-cumi termasuk ikan karnivora karena dilihat dari mangsa yang berada di lambung

**Tabel 4.** Perbandingan Jumlah Lambung Kosong dan Jumlah Total Lambung *P. edulis* yang Terdapat di Perairan Pati

Sampling	Lambung Kosong	Jumlah Sampel	% Lambung Kosong
03-Agust-16	9	47	19,15
10-Agust-16	3	46	6,52
19-Agust-16	6	47	12,77
24-Agust-16	5	38	13,16

seperti ikan, udang, dan cumi-cumi. Menurut Kamal *et al.* (2009), subfamili Etelinae dapat digolongkan sebagai karnivora yang cenderung pemakan ikan (piscivora), ciri-ciri piscivora adalah memakan ikan secara utuh.

### Perbandingan Jumlah Jenis Makanan dan Jumlah Total Makanan dalam Lambung *Photololigo edulis*

Hasil analisis jumlah jenis makanan dan jumlah total makanan dalam lambung, menunjukkan hasil dominansi ikan dalam lambung, dapat dilihat pada Tabel 6. Ikan merupakan makanan dominansi yang terdapat pada lambung, dikarenakan pada kisaran ukuran cumi-cumi termasuk kedalam jenis *young*, dimana cumi-cumi *young* dominasi memakan ikan. Makanan cumi-cumi *P. edulis* ikan sebesar 75,1%, udang 20,5%, cumi 4,4% (Taufiq *et al.*, 2013). Cumi merupakan jenis makanan yang jarang didapat dalam lambung, karena cumi-cumi yang berukuran besar dan kurangnya persediaan makanan di habitatnya yang menyebabkan kanibalisme. Kanibalisme tidak akan terjadi jika ukuran pemangsa hanya sekitar 1 – 1,5 kali lebih besar daripada mangsanya (Segawa, 1993). Kanibalisme juga terjadi pada *Loligo opalescens* yang berukuran panjang mantel 250 sampai 300 mm (Squires, 1967 dalam Sharifuddin, 2002).

Perbedaan jumlah organisme makanan yang dimakan cumi-cumi terjadi karena perbedaan sebaran organisme tersebut pada masing – masing wilayah dan komposisi makanan cumi-cumi dapat berubah sehubungan dengan musim yang terjadi dan juga ketersediaan makanan pada habitat cumi-cumi tersebut. Effendie (1997), menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kesukaan organisme perairan terhadap makanannya antara lain adalah faktor penyebaran organisme makanan, faktor ketersediaan makanan, faktor pilihan dari cumi itu sendiri dan faktor lingkungan perairan.

**Tabel 5.** Perbandingan Jumlah Lambung yang Berisi Makanan Sejenis dengan Jumlah Total Lambung (f) *P. edulis* yang Terdapat di Perairan Pati

Jenis Makanan	Sampling			
	03-Agust-16	10-Agust-16	19-Agust-16	24-Agust-16
f (%) Ikan	42,55	52,17	48,94	42,11
f (%) Udang	4,26	6,52	6,38	10,53
f (%) Cumi	0,00	0,00	4,26	5,26
f (%) Uni	38,30	34,78	27,66	28,95

**Tabel 6.** Perbandingan Jumlah Jenis Makanan dan Jumlah Total Makanan dalam Lambung (Cn) *P. edulis* yang Terdapat di Perairan Pati

Jenis Makanan	Sampling			
	03-Agust-16	10-Agust-16	19-Agust-16	24-Agust-16
Cn (%) Ikan	52,63	55,81	56,10	48,48
Cn (%) Udang	5,26	6,98	7,32	12,12
Cn (%) Cumi	0,00	0,00	4,88	6,06
Cn(%) Uni	47,37	37,21	31,71	33,33

### KESIMPULAN

Hubungan berat panjang cumi-cumi *P. edulis* Bulan Agustus nilai  $b$  1,058 dan nilai  $a$  -0,560. Hasil keseluruhan menunjukkan sifat allometri negatif, yaitu pertumbuhan panjang lebih cepat daripada pertumbuhan berat. Nilai faktor kondisi pada sampling Bulan Agustus didapatkan rerata antara 0,94 -1,16 Nilai secara keseluruhan berkisar antara 0-1 yang menunjukkan bahwa sampel cumi-cumi (*P. edulis*) memiliki tubuh kurus. Analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa

cumi-cumi *P. edulis* mempunyai kebiasaan makan 4 jenis makanan, yakni ikan, krustasea, moluska, dan tak teridentifikasi. Makanan cumi-cumi yang mendominasi yakni ikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprilianty, H. 2000. Beberapa Aspek Biologi Ikan Layang, *Desapterus ruselli* (Ruppel) di Perairan Teluk Sibolga, Sumatera Utara. [Skripsi]. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor, 75 hlm.
- Arniasih, E.D. 2016. Aspek Biologi Ikan Pari Mondol (*Himantura gerrardi*) yang didaratkan di TPI Tawang Kabupaten Kendal. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang, 88 hlm.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. 2014. Jawa Tengah Dalam Angka Tahun 2013. Semarang. <http://binsos.jatengprov.go.id/file%20pdf/angkajateng14.pdf> (29 Agustus 2016).
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati. 2014. Pati Dalam Angka Tahun 2013. Pati <https://patikab.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/14> (29 Agustus 2016).
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati, 2016. Produksi Perikanan Tangkap. [http://Dislautkan.patikab.go.id/index.php/produksi-perikanan\\_tangkap-pati-capai-625-juta-kg/](http://Dislautkan.patikab.go.id/index.php/produksi-perikanan_tangkap-pati-capai-625-juta-kg/) (2 November 2016).
- Effendie, M.I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri, Bogor, 163 hlm.
- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta, 163 hlm.
- Gulland. 1983. Manual of Methods For Fish Stock Assesment Part 1, Fish Population Analysis, Fourt Additio, FAO, Rome, p, 158.
- Hendrayana. 2011. Studi Bioekologi Ikan Kiper (*Scatophagus argus*) di Wilayah Perairan Morosari Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. [Skripsi]. Jurusan Ilmu Kelautan FPIK. UNDIP. Semarang. 67 hlm
- Herna, O.D., S. Indah. dan B. Herry. 2015. Analisis Daya Saing dan Efek Divergensi Usaha Perikanan jaring Cumi di Kecamatan Juwana. Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta, ISBN 978-602-73690-3-0. 559-565 hlm.
- Kae-Yih, W., Kuo-Tien, L. dan Cheng-Hsin, L. 2010. Age, Growth and Maturation of Swordtip Squid (*Photololigo edulis*) in the Southern East China Sea. Journal of Marine Science and Technology, 18(1): pp. 99-105.
- Kamal, M. M., Y. Ernawati dan Y. Rahmah. 2009. Variasi Struktur Morfoanatomi Organ Pencernaan dan Kaitannya dengan Strategi Makan serta Kebiasaan Makanan Ikan Kekakapan Laut Dalam (Famili Lutjanidae). Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia, 16(1): 33-38 hlm.
- Kastawi. 2003. Zoologi avertebrata. jica. Malang. 302 hlm.
- Kurniawan, A. 2014, Pendugaan Beberapa Parameter Dinamika Populasi Cumi-Cumi (*Sephioteuthis Lessoniana Lesson, 1830*) yang Tertangkap di Perairan Kota Makasar Sulawesi Selatan. [Skripsi]. Program S1 Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin Makassar, 89 hml.
- Merta, I.G.S. 1993. Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) Bleeker, 1953 dari Perairan Selat Bali. Jun. Pen. Per. Laut, 73: 35-44.
- 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], Universiti Sains Malaysia. Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation International Journal of the Bioflux Society, 8(1): 40-49.
- Muchlisin, Z.A., Muhadjier, A. Zulkarnaini, Purnawan, S. Cheng, S.H. dan Setiawan, I. 2014. Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Tiga Spesies Cumi hasil Tangkapan Nelayan di Perairan Laut Aceh Bagian Utara. Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik, 16(2): 72 – 77.
- Mujiyanto. 2013. Manual Guide : Scientific Calculator, Microsoft excel, SPSS17. Balai penelitian Pemulihan dan Konservasi SDI, 61 hlm.
- Munasinghe D.H.N dan G.G.N. Thushari. 2014. Length - Weight Relationship and Molecular Phylogenetic Analysis to Infer Status of *Uroteuthis duvaucelii* (d'Orbigny 1835) Population in the Southern Coastal Region of Sri Lanka. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, 2(1): 223-231.

- Nurul, I.A. 2013. Rasio Panjang Berat Cumi-Cumi *Loligo sp* Jantan dan Betina Asal TPI Rajawali Makassar. [Skripsi]. Fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar, 40 hlm.
- O'Sullivan, D. Dan J.M. Cullen. 1983. Food of the Squid *Nototodarus gouldi* in Bass Strait. Austr. J. Mar. Fres. Res., 34:261-285.
- Pradaniati, P.S. 2016. Studi Morfometri dan Komposisi Isi Lambung Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang Didaratkan di Kota Semarang. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro, Semarang, 80 hlm.
- Prasetio, A. 2007. Kajian Morfometri Cumi-Cumi Sirip Besar (*Sepioteuthis lessoniana*, LESSO) di Perairan Teluk Jakarta. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat, 123 hlm.
- Romimohtarto, K. dan S. Juwana. 1999. Biologi Laut : Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut. Puslitbang Oseanologi LIPI, Jakarta, 527 hlm.
- Segawa, S. 1993. Food Consumption, Food Conversion, and Growth Rates of the Oval Squid (*Sepioteuthis lessoniana*) by Laboratory Experiments. Nippon Suisan Gakkaishi, 56(2): 217-222.
- Sharifuddin, B.A.O. 2002. Biologi Reproduksi Cumi-Cumi (*Sepioteuthis lessoniana* LESSON, 1830). [Tesis]. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor, 262 hlm.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Alfabeta, Bandung, 380 hlm.
- Taufiq, I., Z. Abidin. Muchlisin. N. Fadli. dan I. Setiawan. 2013. Kebiasaan Makan dan Komposisi Makanan Tiga Species Cumi ( *Loligo edulis* , *Sepioteuthis lessoniana* dan *Sepia officinalis* ) Hasil Tangkapan Nelayan dari Perairan Pantai Utara Provinsi Aceh. ISSN 2089-7790, Depok, 2(2): 97-103.
- 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. [Tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 65 hlm.