

## **KEBIASAAN MAKANAN, LUAS DAN TUMPANG TINDIH RELUNG BEBERAPA JENIS LOBSTER DI TELUK PRIGI, KABUPATEN TRENGGALEK**

### ***FOOD HABIT, NICHE BREADTH AND OVERLAP OF SOME SPINY LOBSTERS FROM GULF OF PRIGI, TRENGGALEK***

**Danu Wijaya<sup>\*1</sup>, Amula Nurfiarini<sup>1</sup>, Adriani Sri Nastiti<sup>1</sup> dan Riswanto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Balai Riset Pemulihan Sumber Daya Ikan, Jl. Cilalawi No.1, Jatiluhur, Purwakarta, Jawa Barat, 41152, Indonesia

Teregistrasi I tanggal: 30 Mei 2017; Diterima setelah perbaikan tanggal: 07 Nopember 2017;

Disetujui terbit tanggal: 22 Nopember 2017

#### **ABSTRAK**

Sampai saat ini, informasi mengenai kebiasaan makan, luas relung dan tumpang tindih relung mengenai lobster di Indonesia belum banyak diketahui. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji kebiasaan makan, luas relung dan tumpang tindih relung beberapa jenis lobster di Teluk Prigi, Kabupaten Trenggalek. Pengambilan sampel isi lambung lobster diperoleh dari hasil tangkapan nelayan lobster di Teluk Prigi, Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur. Pengumpulan data dilakukan pada Mei dan November 2016. Jumlah sampel lobster yang diamati isi lambungnya berjumlah 63 ekor dengan kisaran panjang karapas 4,6-8,2 mm. Kebiasaan makanan beberapa jenis lobster di Teluk Prigi terdiri dari moluska, krustasea, detritus, karang, tumbuhan (makrofita) dan pasir. Luas relung tertinggi dimiliki oleh lobster bambu (*Panulirus versicolor*) dan lobster batik (*Panulirus longipes*). Tumpang tindih relung yang tinggi mengindikasikan tingginya peluang kompetisi dalam memanfaatkan makanan kecuali lobster batik merah (*Panulirus longipes femoristriga*).

**Kata Kunci: Kebiasaan makanan; relung; lobster; Teluk Prigi**

#### **ABSTRACT**

Information on feeding habits, niches breadth and overlap of some lobsters in Indonesia have not been widely known. The purposes of this study are to obtain information on the food habit, niches breadth and overlap of some lobsters in Gulf of Prigi, Trenggalek Regency. Sample of the lobster were obtained from the catch of lobster fishermen in Prigi Waters, Trenggalek Regency, East Java Province. This study was conducted on May and November 2016. The number of lobster samples observed for stomach content analysis were 63 specimen individuals with a carapace length range 4.6-8.2 mm. Food habit of some types of spiny lobsters in Gulf of Prigi consisted molluscs, crustaceans, detritus, corals, plants (macrophyta) and sands. Bamboo lobster (*Panulirus versicolor*) and batik lobsters (*Panulirus longipes*) have the highest niche breadth. Niche overlap that indicate a high chance of food competition was indicated by almost all species of spiny lobsters except batik merah lobster (*Panulirus longipes femoristriga*).

**Keywords: Food habit; niche; lobster; Gulf of Prigi**

#### **PENDAHULUAN**

Lobster merupakan sumber daya perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Nurfiarini *et al.*, 2016) dan menempati urutan ke empat komoditas ekspor dari kelompok udang-udangan (Junaedi *et al.*, 2010). Di Indonesia, ditemukan sebanyak tujuh jenis *spiny lobster* dari Famili Palinuridae yaitu *Panulirus homarus* (lobster pasir), *P. ornatus* (lobster mutiara), *P. longipes* (lobster batik), *P. versicolor* (lobster bambu), *P. polyphagus* (lobster

pakistan/lumpur), *P. penicillatus* (lobster batu) (Phillips, 2006; Tewfik *et al.*, 2009), dan *Puerulus mesodontus* (Wardiatno *et al.*, 2016). Kalih (2012) di Perairan Lombok dan Wahyudin *et al.* (2016) di perairan Sulawesi dan Seram menemukan jenis *P. longipes femoristriga* yang merupakan varian dari lobster batik. Wilayah sebaran *spiny lobster* meliputi perairan ekosistem karang yang terbentang sepanjang Pantai Barat Sumatera, Selatan Jawa-Bali-Lombok hingga Papua (Chan, 1998). Pesisir Selatan Jawa (Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indo-

*Korespondensi penulis:*

*e-mail:* [danuwijaya512@gmail.com](mailto:danuwijaya512@gmail.com)

*Telp.* +62 856-6460-0800

nesia/WPP NRI 573) merupakan kawasan penghasil lobster yang potensial dengan produksi mencapai 625,3 ton/tahun setara 218,85 milyar rupiah (DJPT, 2015). Salah satu kawasan sentra lobster di Selatan Jawa adalah Teluk Prigi, Kabupaten Trenggalek, dengan kisaran produksi antara 2,6-3,43 ton/tahun atau sekitar Rp.1,73 milyar/tahun (DKP Kab. Trenggalek, 2015). Kesesuaian habitat berupa hamparan ekosistem karang (Holthuis, 1991; Milton *et al.*, 2012) dalam kondisi cukup baik (*percent cover* > 25%), dan didominasi oleh karang bentuk *tabulate*, *encrusting*, *massive*, dan *foliage* (Nurfiarini *et al.*, 2016). Ekosistem karang merupakan habitat penting bagi kehidupan organisme dasar baik dari kelompok herbivora seperti teripang, moluska, dan *micrograzer* (Berner, 1990) maupun dari kelompok *polychaeta*, *gastropoda*, *bivalve*, dan *krustasea* (Glynn, 1990) sebagai sumber makanan lobster (Holthuis, 1991; Sahlmann *et al.*, 2011).

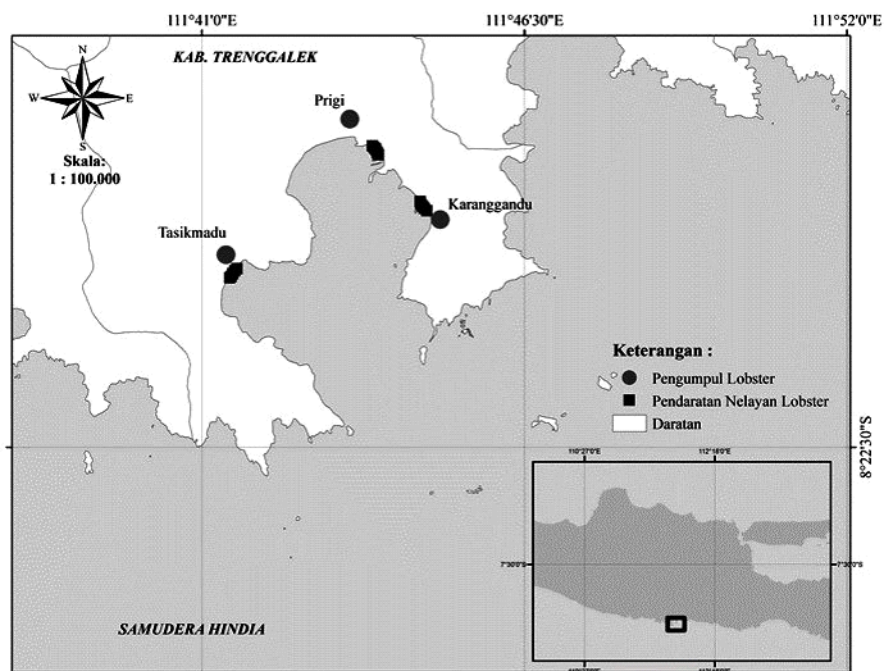
Luas relung (*niche breadth*) makanan dapat menggambarkan proporsi sumber daya makanan yang dapat dimanfaatkan oleh suatu spesies. Mempelajari luas relung makanan dapat membantu dalam menentukan posisi suatu spesies di dalam rantai makanan (Krebs, 1989) dan menjelaskan tingkat spesialisasi makanan pada kelompok spesies tertentu (Segurado *et al.*, 2011). Spesies yang memiliki luas relung makanan yang rendah mencirikan spesies yang spesialis yaitu melakukan seleksi terhadap sumber daya makanan yang tersedia di perairan (Krebs, 1989; Corrêa *et al.*, 2011), sedangkan luas relung yang lebih tinggi mencirikan spesies yang generalis (Corrêa *et al.*, 2011).

Kesamaan dua atau lebih spesies dalam memanfaatkan sumber daya makanan dapat menggambarkan kompetisi antar spesies dalam suatu ekosistem yang bisa disebut sebagai tumpang tindih relung (*niche overlap*) (Pianka, 1973). Analisis tumpang tindih relung berperan dalam mengevaluasi struktur komunitas dalam kaitannya dengan relung makanan dari spesies yang berbeda yang membentuknya (Corrêa *et al.*, 2011).

Informasi mengenai kebiasaan makan, luas relung dan tumpang tindih relung pada sumberdaya lobster dapat dimanfaatkan untuk membantu pengambilan kebijakan dalam pengelolaan perikanan lobster salah satunya pengelolaan berbasis pengkayaan (*stok enhancement*). Namun kajian mengenai kebiasaan makan, luas relung dan tumpang tindih relung pada lobster masih sangat jarang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kebiasaan makan, luas relung dan tumpang tindih relung beberapa jenis lobster di Teluk Prigi, Kabupaten Trenggalek.

## BAHATAN METODE

Penelitian dilakukan selama tahun 2016 di Teluk Prigi, Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur (Gambar 1). Pengumpulan data dilakukan pada Mei dan November 2016. Pengambilan sampel kebiasaan makanan lobster diperoleh dari hasil tangkapan nelayan lobster pada sentra pengumpul lobster. Lobster dibedah sesaat setelah mendarat dengan memotong karapas dan mengambil lambungnya. Sampel lambung kemudian diawetkan dan dibawa ke Laboratorium Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan untuk dianalisa lebih lanjut.



Gambar 1. Lokasi penelitian di Teluk Prigi, Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur.

Figure 1. Research location in Gulf of Prigi, Trenggalek Regency, Province of East Java.

Untuk mengetahui kebiasaan makan lobster menggunakan indeks bagian terbesar (*Index of Preponderance*) menurut Natarajan & Jhingran (1961):

$$I_i = \frac{V_i \times O_i}{\sum V_i \times O_i} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Dimana;

$I_i$  = *index of preponderance* (Indeks bagian terbesar)

$V_i$  = persentase volume satu macam makanan

$O_i$  = persentase frekuensi kejadian satu macam makanan

$\sum V_i \times O_i$  = jumlah  $V_i \times O_i$  dari semua macam makanan

Luas relung (*niche breadth*) makanan menggambarkan besaran sumber daya makanan yang mampu dimanfaatkan oleh kelompok ikan. Luas relung dihitung menggunakan Indeks Levins (Levins, 1968; Krebs, 1989):

$$B = \left( \sum p_{ij}^2 \right)^{-1} \dots\dots\dots (2)$$

dimana;

$B$  = luas relung Levins

$p_i$  = proporsi makanan predator  $i$  pada makanan  $j$

Standardisasi nilai luas relung makanan menggunakan rumus yang dikemukakan Hurlbert (Hurlbert, 1978; Krebs, 1989):

$$B_a = (B - 1) / (n - 1) \dots\dots\dots (3)$$

dimana:

$B_a$  = standardisasi luas relung Levins

$B$  = luas relung Levins

$n$  = jumlah jenis seluruh sumber daya yang dimanfaatkan

Nilai  $B_a$  bervariasi dari 0 (spesies mengkonsumsi satu jenis makanan) sampai 1 (spesies mengeksploitasi jenis makanan yang tersedia dalam proporsi yang sama). Nilai luas relung ( $B_a$ ) diklasifikasikan sebagai berikut: tinggi (>0,6), sedang (0,4-0,6) atau rendah (<0,4) (Novakowski *et al.*, 2008).

Tumpang tindih relung (*niche overlap*) antar jenis lobster dihitung menggunakan Indeks Pianka (Pianka, 1973):

$$O_{jk} = \frac{\sum (P_{ij} \cdot P_{ik})}{\sqrt{\left( \sum P_{ij}^2 \sum P_{ik}^2 \right)}} \dots\dots\dots (4)$$

dimana;

$O_{jk}$  = tumpang tindih relung antara spesies  $k$  dan  $j$

$P_{ik}$  = proporsi makanan ke  $i$  pada spesies  $k$

$P_{ij}$  = jumlah makanan ke  $i$  pada spesies  $j$

Nilai tumpang tindih relung ( $O_{jk}$ ) diklasifikasikan sebagai berikut: tinggi (>0,67), sedang (0,33-0,67) atau rendah (<0,33) (Moyle & Senanayake, 1984). Indeks ini mengasumsikan makanan sama-sama tersedia di alam untuk semua spesies (Reinthal, 1990; Abelha *et al.*, 2006), mengingat tidak ada data yang dikumpulkan mengenai ketersediaan sumber daya makanan di dalam wilayah studi (Abelha *et al.*, 2006).

## HASIL DAN BAHASAN

### Hasil

#### *Kebiasaan Makanan*

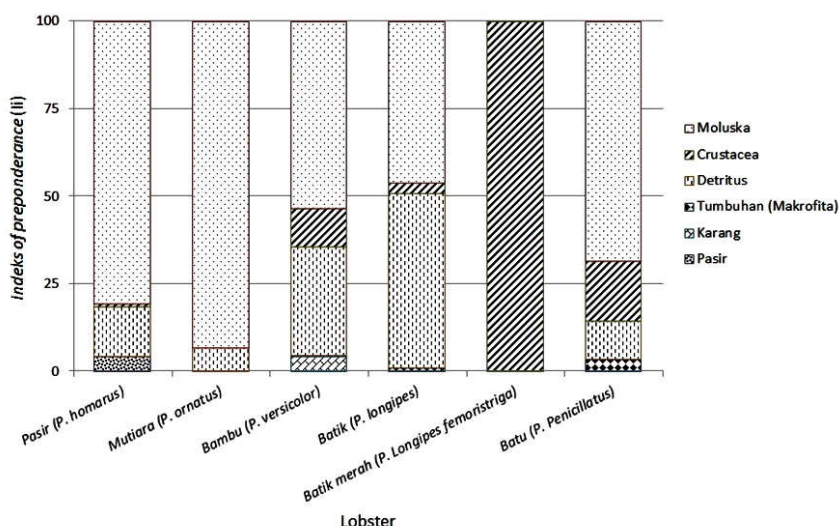
Sampel lobster yang diamati isi lambungnya berjumlah 63 ekor dengan kisaran panjang karapas 4,6-8,2 mm dan kisaran berat 86,65-593,4 gram. Dari keseluruhan sampel lobster yang dianalisa isi lambungnya di laboratorium didapatkan enam jenis makanan terdiri dari moluska, krustasea, detritus, tumbuhan, karang dan pasir. Moluska, krustasea dan detritus merupakan tiga jenis makanan yang hampir dimakan oleh semua jenis lobster kecuali lobster batik merah. Lobster batik merah cenderung hanya memanfaatkan satu jenis sebagai makanan utamanya, yakni krustasea (Gambar 2). Lobster di Teluk Prigi secara umum memanfaatkan moluska sebesar 46-93,33, krustasea sebesar 3,08-100, detritus sebesar 0-50, karang sebesar 4,08, pasir sebesar 4,08 dan tumbuhan (makrofita) sebesar 0,31-3,34.

#### *Luas Relung*

Luas relung beberapa jenis lobster di Teluk Prigi cukup bervariasi dengan kisaran 0-0,4. Lobster batik merah (*P. longipes femoristriga*) memiliki luas relung terkecil (0) dan lobster bambu (*P. versicolor*) dan lobster batik (*P. longipes*) memiliki luas relung tertinggi (0,4) (Tabel 1).

#### *Tumpang Tindih Relung*

Nilai tumpang tindih relung beberapa jenis lobster di Teluk Prigi berkisar antara 0-0,97 (Tabel 2). Lobster yang memiliki nilai tumpang tindih relung tertinggi terhadap jenis lainnya adalah lobster mutiara (*P. ornatus*), lobster bambu (*P. versicolor*), lobster batik (*P. longipes*) dan lobster batu (*P. penicillatus*). Lobster pasir (*P. homarus*) dan lobster batik merah (*P. longipes femoristriga*) memiliki nilai tumpang tindih terkecil terhadap jenis lainnya.



Gambar 2. Kebiasaan makan beberapa jenis lobster di Teluk Prigi.  
 Figure 2. Feeding habits of some spiny lobsters in Gulf of Prigi.

Tabel 1. Luas relung beberapa jenis lobster di Teluk Prigi  
 Table 1. Niche breadth of some lobsters in Gulf of Prigi

No./ No.	Jenis/ Species	Luas relung (Ba)/ Niche Breadth (Ba)
1	Pasir ( <i>P. homarus</i> )	0,2
2	Mutiara ( <i>P. ornatus</i> )	0,1
3	Bambu ( <i>P. versicolor</i> )	0,4
4	Batik ( <i>P. longipes</i> )	0,4
5	Batik merah ( <i>P. longipes femoristriga</i> )	0
6	Batu ( <i>P. Penicillatus</i> )	0,3

Tabel 2. Tumpang tindih relung beberapa jenis lobster di Teluk Prigi  
 Table 2. Niche overlap of some lobsters in Gulf of Prigi

Lobster/ Lobster		Tumpang Tindih Relung (Ojk)/ Niche overlap (Ojk)					
Nama lokal/ Local name	Jenis/ Species	A	B	C	D	E	F
Pasir	<i>P. homarus</i>	A					
Mutiara	<i>P. ornatus</i>	B	0,97				
Bambu	<i>P. versicolor</i>	C	0,05	0,88			
Batik	<i>P. longipes</i>	D	0,02	0,73	0,95		
Batik merah	<i>P. Longipes</i>	E	0,24	0,00	0,17	0,05	
Batu	<i>P. Penicillatus</i>	F	0,10	0,97	0,93	0,77	0,24

Ojk < 0,33 : peluang terjadinya kompetisi rendah\*  
 0,33 - Ojk - 0,67 : peluang terjadinya kompetisi sedang\*  
 Ojk > 0,67 : peluang terjadinya kompetisi tinggi\*  
 \* Moyle & Senanayake (1984)

**Bahasan**  
**Kebiasaan Makanan**

Indeks bagian terbesar (*Index of Preponderance, Ii*) digunakan untuk mengetahui urutan makanan organisme menjadi makanan utama, pelengkap dan tambahan. Makanan utama adalah kelompok makanan yang mempunyai Ii lebih besar dari 25, sementara makanan

pelengkap adalah kelompok makanan yang mempunyai Ii berkisar antara 5 – 25, dan makanan tambahan adalah kelompok makanan yang mempunyai Ii kurang dari 5 (Nikolsky, 1963). Lobster pasir (*P. homarus*) di Teluk Prigi memanfaatkan moluska (gastropoda dan bivalve) sebagai makanan utama (81,02), detritus sebagai makanan pelengkap (14,08) dan krustasea sebagai makanan tambahan (0,82). Mashaii *et al.* (2011) dalam penelitiannya

mendapatkan hasil bahwa *P. homarus* mengkonsumsi bivalve sebagai makanan utama; kepiting, gastropoda, barnacles dan alga sebagai makanan pelengkap. Selain itu, *P. homarus* juga memanfaatkan polychaeta, ikan, echinodermata dan ascidiacea sebagai makanan tambahan. Penelitian BP2KSI (2015) menunjukkan hasil bahwa lobster pasir di Perairan Pangandaran memilih moluska sebagai makanan utama dan ikan sebagai makanan tambahan. Lobster pasir di Perairan Banyuwangi memanfaatkan detritus sebagai makanan utama dan krustasea sebagai makanan pelengkap. Sedangkan pada Perairan Lombok, lobster pasir hanya memanfaatkan detritus sebagai makanan utama.

Lobster mutiara (*P. ornatus*) di Teluk Prigi memanfaatkan dua jenis makanan yaitu moluska sebagai makanan utama (93,33) dan detritus sebagai makanan tambahan (6,67). Lobster mutiara di Perairan Pangandaran memanfaatkan moluska sebagai makanan utama dan ikan sebagai makanan tambahan sedangkan lobster mutiara di Perairan Lombok memanfaatkan krustasea dan detritus sebagai makanan utama dan moluska sebagai makanan tambahan (BP2KSI, 2015). Sedangkan penelitian BP2KSI (2016) menunjukkan hasil lobster mutiara di Perairan Lombok memanfaatkan moluska dan detritus sebagai makanan utama, pasir dan ikan sebagai makanan tambahan serta udang sebagai makanan pelengkap.

Lobster bambu (*P. versicolor*) di Teluk Prigi memanfaatkan lima jenis makanan yaitu moluska (53,61) dan detritus (30,98) sebagai makanan utama, krustasea (11,02) sebagai makanan pelengkap serta karang (4,08) dan tumbuhan (0,31) sebagai makanan tambahan. Lobster bambu pada Perairan Lombok hanya memanfaatkan krustasea dan detritus sebagai makanan utama (BP2KSI, 2016).

Lobster batik (*P. longipes*) di Teluk Prigi memanfaatkan empat jenis makanan yaitu detritus (50) dan moluska (46) sebagai makanan utama sedangkan krustasea (3,08) dan tumbuhan (0,77) sebagai makanan tambahan. Lobster batik merah (*P. longipes femoristriga*) di Teluk Prigi memanfaatkan hanya satu jenis makanan yaitu krustasea (100). Lobster batu (*P. penicillatus*) di Teluk Prigi memanfaatkan empat jenis makanan yaitu moluska (68,63) sebagai makanan utama, krustasea (17,2) dan detritus (10,83) sebagai makanan pelengkap serta tumbuhan (3,34) sebagai makanan tambahan.

Beberapa lobster dari famili Palinuridae tercatat mengkonsumsi makanan berupa moluska, krustasea, detritus dan echinodermata (Holthuis, 1991). Sahlmann *et al.* (2011) menambahkan bahwa beberapa lobster dari famili Palinuridae mengkonsumsi ikan, krustasea, bivalve serta sebagian kecil sedimen. Perbedaan komposisi makanan pada beberapa jenis lobster diduga terkait erat dengan ketersediaan jenis makanan yang ada di habitat alaminya.

### Luas Relung

Luas relung (*nice breadth*) makanan menggambarkan besaran sumber daya makanan yang mampu dimanfaatkan oleh kelompok organisme dan adanya selektivitas suatu jenis organisme antar spesies maupun antar individu dalam suatu jenis yang sama terhadap sumber daya makanan pada habitat tertentu (Krebs, 1989). Nilai luas relung ( $B_a$ ) diklasifikasikan sebagai berikut: tinggi ( $>0,6$ ), sedang (0,4-0,6) atau rendah ( $<0,4$ ) (Novakowski *et al.*, 2008). Lobster yang memiliki luas relung dengan kategori sedang adalah lobster bambu (*P. versicolor*) (0,4) dan lobster batik (*P. longipes*) (0,4). Sementara lobster pasir (*P. homarus*) (0,2), lobster mutiara (*P. ornatus*) (0,1), lobster batik merah (*P. longipes femoristriga*) (0), dan lobster batu (*P. penicillatus*) (0,3) masuk dalam kategori luas relung rendah (Tabel 1).

Lobster bambu (*P. versicolor*) dan lobster batik (*P. longipes*) yang memiliki nilai luas relung lebih tinggi dari empat jenis lainnya memiliki kecenderungan bersifat generalis atau tidak terlalu selektif dalam memilih sumber daya makanan yang ada di alam. Hal tersebut dapat terlihat dari komposisi makanannya yang terdiri dari 4-5 jenis makanan dan tidak ada satu jenis makanan yang dominan jumlahnya (Gambar 2). Semakin besar nilai luas relung suatu organisme maka pola makanan organisme tersebut bersifat generalis dan tidak selektif terhadap organisme yang dimakan (Colwell & Futuyma, 1971).

Pola makanan suatu jenis organisme yang bersifat generalis relatif lebih mudah beradaptasi pada suatu lingkungan. Kedua jenis lobster tersebut diindikasikan dapat bertahan hidup lebih baik dari pada empat jenis lobster lainnya jika dilakukan *stock enhancement* Teluk Prigi. Hal tersebut dikarenakan kedua jenis lobster dapat memanfaatkan beberapa jenis sumber daya makanan yang tersedia.

Lobster pasir (*P. homarus*), lobster mutiara (*P. ornatus*), lobster batik merah (*P. longipes femoristriga*), dan lobster batu (*P. penicillatus*) masuk dalam kategori luas relung rendah (Tabel 1). Keempat lobster tersebut memiliki kecenderungan cukup selektif memilih makanannya. Hal tersebut dapat dilihat dari komposisi makanannya yang terdiri dari 1-4 jenis makanan dengan salah satu jenis makanannya terlihat cukup dominan dibanding jenis makanan lainnya (Gambar 2), yang menunjukkan ketertarikan jenis-jenis lobster tersebut pada salah satu jenis makanan. Luas relung makanan yang rendah mencirikan bahwa jenis tersebut melakukan seleksi terhadap sumber daya makanan yang tersedia di perairan (Colwell & Futuyma 1971; Krebs, 1989). Dengan nilai luas relung yang rendah pada keempat lobster tersebut mengindikasikan bahwa ke empat jenis lobster tersebut memiliki kemampuan adaptasi pada lingkungan barulebih

rendah dibandingkan dengan lobster bambu (*P. versicolor*) dan lobster batik (*P. longipes*).

### **Tumpang Tindih Relung**

Tumpang tindih relung (*niche overlap*) makanan adalah daerah ruang-relung yang dihuni oleh dua penghuni relung atau lebih (Pianka, 1973). Tumpang tindih relung terjadi jika terdapat dua organisme atau lebih memanfaatkan sumber daya makanan yang sama sehingga dapat menggambarkan kompetisi antar organisme dalam suatu ekosistem. Nilai tumpang tindih relung mendekati satu menunjukkan adanya kesamaan dalam memanfaatkan sumber daya makanan atau peluang kompetisinya tinggi. Moyle & Senanayake (1984) mengemukakan kriteria tumpang tindih relung ( $O_{jk}$ ) menjadi tiga kelompok yaitu dan peluang terjadinya kompetisi tinggi ( $>0,67$ ), peluang terjadinya kompetisi sedang ( $0,33-0,67$ ) dan peluang terjadinya kompetisi rendah ( $<0,33$ ).

Nilai tumpang tindih relung pada beberapa jenis lobster di Teluk Prigi menunjukkan hampir semua jenis lobster memiliki kecenderungan berkompetisi tinggi terhadap jenis lainnya kecuali lobster batik merah (*P. longipes femoristriga*). Lobster pasir (*P. homarus*) memiliki peluang kompetisi tinggi hanya terhadap lobster mutiara (*P. ornatus*), yang dilihat dari besarnya kesamaan kedua jenis lobster tersebut dalam memanfaatkan moluska sebagai makanan utama (Gambar 2).

Peluang kompetisi yang tinggi dalam memanfaatkan makanan dapat dilihat dari ketertarikan dominan terhadap salah satu jenis makanan yaitu moluska sebagai makanan utama (Gambar 2). Lobster pasir (*P. homarus*) hanya mempunyai potensi berkompetisi tinggi terhadap pemanfaatan makanan terhadap lobster mutiara (*P. ornatus*), dimana keduanya sangat dominan memanfaatkan moluska sebagai makanan utamanya. Sedangkan lobster batik merah (*P. longipes femoristriga*) tidak memiliki kecenderungan untuk berkompetisi tinggi dengan jenis lainnya karena pada penelitian ini terlihat hanya memakan krustasea.

Tumpang tindih relung dapat terjadi pada organisme-organisme yang sejenis yang memanfaatkan sumber daya makanan yang sama (Sa *et al.*, 2006). Langton (1982) dalam Gocke *et al.* (2013) menyatakan bahwa makanan bukan merupakan faktor pembatas dalam suatu habitat meskipun tumpang tindih relung yang tinggi terjadi di antara banyak spesies. Lobster dapat beralih untuk memanfaatkan sumber daya makanan di alam yang tidak biasa dimakan dan tetap dapat mempertahankan kepadatan mereka yang cukup tinggi meskipun makanan yang diinginkan pada habitatnya tidak tersedia (Haley *et al.*, 2011). Jenis lobster yang memiliki nilai tumpang tindih relung yang rendah terhadap jenis lainnya dapat digunakan untuk keperluan

pengkayaan stok karena tidak berkompetisi dalam pemanfaatan makanan terhadap jenis lainnya yang terdapat pada habitat alaminya.

### **KESIMPULAN**

Jenis makanan lobster di Teluk Prigi terdiri dari moluska, krustasea, detritus, karang, tumbuhan (makrofit) dan pasir, dengan luas relung tertinggi dimiliki oleh lobster bambu (*P. versicolor*) dan lobster batik (*P. longipes*). Tumpang tindih relung yang tinggi mengindikasikan tingginya peluang kompetisi dalam memanfaatkan makanan dari semua jenis lobster kecuali lobster batik merah (*P. longipes femoristriga*).

### **PERSANTUNAN**

Tulisan ini merupakan kontribusi dari kegiatan Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan (BP2KSI) tahun anggaran 2016 dengan judul kegiatan Kajian Hasil Restocking Lobster dan Penempatan Terumbu Karang Buatan (TKB) di Kawasan Konservasi Indonesia.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abelha, M.C.F., Goulart, E., Kashiwaqui, E.A.L. & Silva, M.R. (2006). *Astyanax paranae* Eigenmann, 1914 (Characiformes: Characidae) in the Alagados Reservoir, Paraná, Brazil: diet composition and variation. *Neo Ichth* 4: 349-356.
- Berner, T. (1990). Coral reef algae, In: Dubinsky, Z. (ed): *Coral reef ecosystem of the world* 25. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands: 253-364.
- BP2KSI. (2015). *Ecological Assessment untuk Restocking Benih Lobster di Kawasan Konservasi Perairan Indonesia*. Laporan Teknis. Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan.
- BP2KSI. (2016). *Penelitian Pengembangan Kawasan Konservasi Perikanan di Lombok Tengah dan Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat*. *Laporan Teknis*. Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan.
- Chan, T.Y. (1998). *Lobsters*. In Carpenter, K.E. & Niem, V.H. (eds). *FAO species identification guide for fisherh purposes. The living marine resources of Western Central Pacific. Volume 2. Chepalopods, crustaceans, holothurians and sharks*. FAO. Rome. pp. 973-981. Cowx, I.G 1994. *Stocking strategy: Fisheries Management and Ecology*. (1):15-30.
- Collwel, R. K. & Futuyma, D. J. (1971). On the Measurement of Niche Breadth and Overlap. *Ecology*. 52 (4), 567-576.

- Corrêa C.E., Albrecht, M.P., & Hahn, N.S. (2011). Patterns of niche breadth and feeding overlap of the fish fauna in the seasonal Brazilian Pantanal, *Cuiabá River basin*. *Neo Ichth.* 9(3), 637-646.
- DKP Kab. Trenggalek. (2015). Statistik perikanan Kabupaten Trenggalek Tahun Anggaran 2015. Trenggalek.
- DJPT. (2015). Statistik perikanan tangkap berdasarkan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP NRI) 2005-2014. Jakarta. 966 hlm.
- Glynn, P.W. (1990). Feeding ecology of selected coral-reef ecosystem macroconsumers: patterns and effects on coral community structure. In: Dubinsky, Z. (ed): ecosystems of the world, vol. 25. *Elsevier*, Amsterdam, 365-364.
- Gocke, C., N. Kaschek. & E.I. Meyer. (2013). Diet of Fishes in a Detritus-Based Sandy Lowland Brook. *Limnologia*. 43, 451-459.
- Haley, C.N., Blamey, L.K., Atkinson, L.J. & Branch, G.M. (2011). Dietary change of the rock lobster *Jasus lalandii* after an 'invasive' geographic shift: Effects of size, density and food availability. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 93:160-170. DOI:10.1016/j.ecss.2011.04.015
- Holthuis, L.B. (1991). FAO species catalogue. Vol. 13. *Marine lobsters of the world*. An annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries known to date. FAO Fisheries Synopsis. No. 125, Vol. 13. Rome, FAO.292 p.
- Hurlbert, S. H. (1978). The measurement of niche overlap and some relatives. *Ecology*, 59(1), 67-77. DOI: 10.2307/1936632
- Junaedi, N., Cokrowati. & Abidin, Z. (2010). Aspek produksi lobster (*Panulirus* sp.) di Perairan Teluk Ekas Pulau Lombok. *Jurnal Kelautan* 3(1), 29.
- Kartamihardja, E.S. & F. Satria. (2016). Pengkayaan stok (*Stock Enhancement*) dan Rehabilitasi Habitat (*Panulirus* spp.). *Petunjuk Teknis*. Balai Penelitian dan Konservasi Sumberdaya Ikan. 39 hlm.
- Krebs, C. J. (1989). *Ecological Methodology* (p. 652). Harper and Row Inc. Publisher. New York.
- Levins, R. (1968). *Evolution in changing environments: some theoretical explorations* (p. 120). Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey.
- Mashaii, M., Rajabipour, F. & Shakouri, A. (2011). Feeding habits of the scalloped spiny lobster, *Panulirus homarus* (Linnaeus, 1758) (Decapoda: Palinuridae) from the South East Coast of Iran, *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 11, 45-54.
- Milton, D.A., Proctor, C., Satria, F. & West, R.J. (Editors) (2012). South coast Java Lobster fishery (p. 46). Report prepared for ACIAR Project FIS/2006/142, Developing new assessment and policy frameworks for Indonesia's marine fisheries, including the control and management of Illegal, Unregulated and Unreported (IUU) Fishing. Australian National Centre for Ocean Resources and Security (ANCORS), University of Wollongong, Australia.
- Moyle, P.B. & Senanayake, F.R. (1984). *Resource partitioning among the fishes of rainforest streams in Sri Lanka*. *J. Zool. Lond.* 202, 195-223. DOI: 10.1111/j.1469-7998.1984.tb05951.x
- Natarajan, A.V. & A.G. Jhingran. (1961). Index of Preponderance – A Method of Grading the Food Elements in the Stomach Analysis of Fishes. *Indian Journal of Fisheries VIII*. (1), 54-59.
- Nikolsky, G. V. (1963). *The Ecology of Fishes* (p. 352). Academic Press. New York.
- Novakowski, G.C., Hahn, N.S. & Fugi, R. (2008). Diet seasonality and food overlap of the fish assemblage in a pantanal pond. *Neotropical Ichthyology*, 6(4), 567-576.
- Nurfiarini, A., Wijaya, D., Mujiyanto, Satria, F. & Kartamihardja, E.S. (2016). Pendekatan sosial-ekologi untuk penilaian kesesuaian lokasi *Restocking* lobster pasir *Panulirus homarus* (Linnaeus, 1758) pada beberapa perairan di Indonesia. *J. Lit. Perikan. Ind.* 22(2), 123-138.
- Phillips, B.F. (Ed.). (2006). *Lobsters: Biology, Management, Aquaculture, and Fisheries*. (p.506). Blackwell Publishing Ltd. Singapore.
- Pianka ER. (1973). The structure of lizard communities. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 4, 53-74. DOI: 10.1146/annurev.es.04.110173.000413
- Reinthal, P. N. (1990). The feeding habits of a group of herbivorous rock-dwelling cichlid fishes (Cichlidae: Perciformes) from Lake Malawi, Africa. *Environmental Biology of Fishes*, 27, 215-233.
- Sa, R., Bexiga, C., Veiga, P., Vieira., L. & Erzini, K. (2006). Feeding ecology and trophic relationships of fish

- species in the lower Guadiana River Estuary and Castro Marim e Vila Real de Santo António Salt Marsh. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 70, 19-26. DOI: 10.1016/j.ecss.2006.05.038
- Sahlmann, C., Chan, T.Y. & Chan, B.K.K. (2011). Feeding modes of deep-sea lobsters (Crustacea: Decapoda: Nephropidae and Palinuridae) in Northwest Pacific waters: Functional morphology of mouthparts, feeding behaviour and gut content analysis, *Zoologischer Anzeiger. A Journal of Comparative Zoology*. 250(1), 55-66. ISSN 0044-5231. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcz.2010.11.003>.
- Segurado, P., Santos, J.M., Pont, D., Melcher, A.H., Jalon, D.G., Hughes, R.M. & Ferreira, M.T. (2011). Estimating species tolerance to human perturbation: Expert judgment versus empirical approaches. *Ecol. Ind.* 11, 1623-1635.
- Tewfik A., Mills, D. & Adhuri, D. (2009). Spiny lobster resources and opportunity for culture in post-tsunami Aceh, Indonesia. In Williams K.C. (ed.). *Spiny lobster aquaculture in the Asia-Pacific region. Proceedings of an international symposium held at Nha Trang, Vietnam, 9-10 December 2008. ACIAR Proceedings No. 132* (p.162). Australian Centre for International Agricultural Research: Canberra.
- Wardiatno, Y., Hakim, A., Mashar, A., Butet, N., Adrianto, L. & Farajallah, A. (2016) First record of *Puerulus mesodontus* Chan, Ma & Chu, 2013 (Crustacea, Decapoda, Achelata, Palinuridae) from south of Java, Indonesia. *Biodiversity Data Journal* 4, e8069. doi: 10.3897/BDJ.4.e8069



Lampiran 1. Komposisi/kebiasaan makan beberapa jenis lobster di Teluk Prigi  
 Appendix 1. *Feeding habits of some spiny lobsters in Gulf of Prigi*

No./ No.	Jenis Makanan/ Diet	<i>Index of Preponderance (Ii)</i>					
		Lobster pasir/ <i>P. homarus</i>	Lobster mutiara/ <i>P. ornatus</i>	Lobster bambu/ <i>P. versicolor</i>	Lobster batik/ <i>P. longipes</i>	Lobster batik merah/ <i>P. longipes femoristriga</i>	Lobster batu/ <i>P. penicillatus</i>
1	Tumbuhan (Makrofit)	-	-	0,31	0,77	-	3,34
2	Moluska	81,02	93,33	53,61	46	-	68,63
3	Crustacea	0,82	-	11,02	3,08	100	17,20
4	Pasir	4,08	-	-	-	-	-
5	Karang	-	-	4,08	-	-	-
6	Detritus	14,08	6,67	30,98	50	-	10,83
	Total	100	100	100	100	100	100