



## HUBUNGAN KERAPATAN LAMUN DENGAN KELIMPAHAN LARVA IKAN DI PULAU PRAMUKA, KEPULAUAN SERIBU JAKARTA

*The relations between Seagrass Density and Fish Larvae Abundance in Pramuka, Seribu Island Jakarta*

**Saraswati, Anhar Solichin\*), Agus Hartoko, Sasanti Retno Suharti**

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698  
Email : [cacasaraswati@gmail.com](mailto:cacasaraswati@gmail.com)

### ABSTRAK

Stadia larva merupakan fase awal daur kehidupan bagi ikan. Larva adalah biota perairan yang bersifat planktonik dan termasuk kedalam jenis meroplankton. Ekosistem Padang Lamun di Pulau Pramuka memiliki fungsi ekologis yang cukup penting di wilayah pesisir, dimana ekosistem ini merupakan salah satu daerah asuhan dan daerah mencari makan bagi larva ikan. Adanya perbedaan tingkat kerapatan lamun dan keberadaan makanan dapat memberikan pengaruh terhadap kelimpahan larva ikan. Sehingga hal tersebut menjadi landasan dilakukannya penelitian mengenai Hubungan Kerapatan Lamun Terhadap Kelimpahan Larva Ikan di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan larva ikan pada kerapatan lamun yang berbeda dan mengetahui pengaruh kerapatan lamun terhadap kelimpahan larva ikan. Metode yang digunakan adalah metode survei dengan penentuan titik sampling menggunakan metode *purposive sampling*. Hasil yang diperoleh adalah pada stasiun I tingkat kerapatan lamun padat (34156 individu/100m<sup>2</sup>) nilai kelimpahan larva ikan sebesar 756 individu/200m<sup>2</sup> terdiri dari 8 famili. Stasiun II kerapatan sedang (26410 individu/100m<sup>2</sup>) nilai kelimpahan larva ikan yaitu 579 individu/200m<sup>2</sup> terdiri dari 6 famili, dan stasiun III ketapatan jarang (6321 individu/100m<sup>2</sup>) nilai kelimpahan larva ikan sebesar 426 individu/200m<sup>2</sup> yang terdiri dari 4 famili. Nilai korelasi antara kelimpahan larva ikan dengan kerapatan lamun yaitu sebesar  $r = 0,772$ . Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara kelimpahan dan komposisi famili larva ikan dengan kerapatan lamun. Semakin tinggi nilai kerapatan lamun maka semakin tinggi pula nilai kelimpahan dan komposisi famili larva ikan. Begitu pula semakin rendah nilai kerapatan lamun maka nilai kelimpahan dan komposisi larva ikan juga semakin rendah.

**Kata Kunci :** Kerapatan Lamun; Larva Ikan; Kelimpahan; Pulau Pramuka

### ABSTRACT

*Larval stage is the early phase of the life cycle for the fish. The larvae are aquatic biota that are planktonic and included into the type meroplankton. Seagrass ecosystems in Pramuka Island, has important ecological functions in coastal areas, where the ecosystem is one of the nursery ground and feeding ground for fish larvae. The big difference the density of seagrass and the presence of food can influence abundance of fish larvae. Thus, it will be the base for doing this research on The relations between Seagrass Density and Fish Larvae Abundance in Pramuka, Seribu Island Jakarta. This research aims to determine the abundance of fish larvae in different seagrass densities and determine the influence of the seagrass density on the abundance of fish larvae. The method used is survey method in determining the point of sampling using purposive sampling method. The results obtained are at station I the densities in dense seagrass (34156 individuals/100m<sup>2</sup>) abundance of fish larvae value at 756 individuals/200m<sup>2</sup> consisting of eight families. Station II medium density (26410 individuals/100m<sup>2</sup>) the value of the abundance of fish larvae is 579 individuals/200m<sup>2</sup> consisting of 6 families, and station III precision rarely (6321 individuals/100m<sup>2</sup>) the value of fish larvae abundance at 426 individuals/200m<sup>2</sup> consisting of 4 families. The correlation values between the abundance of fish larvae with the density of seagrass in the amount of  $r = 0,772$ . Based on the above, we can conclude that there is a close relationship between the abundance and composition of fish larvae families with seagrass density. The higher the density of seagrass, the higher the families abundance and composition of fish larvae. Similarly, the lower the density value then the value of seagrass abundance and composition of fish larvae are also lower.*

**Keywords:** Sea Grass Density; Fish Larvae; Abundance; Pramuka Island.

\*) Penulis penanggungjawab

## 1. PENDAHULUAN

Larva merupakan fase awal daur kehidupan bagi ikan, yang bersifat planktonik dan termasuk kedalam jenis meroplankton, dimana sebagian siklus hidupnya hidup sebagai plankton dan sebagian lagi berkembang menjadi organisme dewasa (Nontji, 2008). Stadia larva merupakan fase atau siklus yang paling kritis karena kehidupannya masih tergantung pada kondisi lingkungan perairan seperti keberadaan predator, ketersediaan makanan. Menurut Adi (2007), tingkat kematian yang tinggi pada tahapan telur dan larva dikarenakan larva masih sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan baik secara langsung dan tidak langsung. Pada siklus hidup ini ikan memerlukan habitat atau tempat yang cocok untuk pertumbuhannya. Salah satu habitat yang cocok pada siklus ini yaitu padang lamun, hal ini dikarenakan padang lamun merupakan daerah mencari makan, berlindung dan pembesaran ikan. Perbedaan tingkat kerapatan lamun (padat, sedang, jarang), keberadaan makanan dan faktor lingkungan dapat memberikan pengaruh terhadap komposisi dan kelimpahan larva ikan. Alasan tersebut menjadi landasan dilakukannya penelitian mengenai Hubungan Kerapatan Lamun Terhadap Kelimpahan Larva Ikan di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu-Jakarta. Interaksi antara tingkat kerapatan lamun dengan kelimpahan larva ikan dapat dijadikan informasi pengelolaan sumberdaya yang berkelanjutan. Tujuan penelitian yang dilakukan pada bulan Februari-Maret bertujuan untuk mengetahui kelimpahan larva ikan pada tingkat kerapatan lamun yang berbeda dan mengetahui hubungan antara kerapatan lamun dengan kelimpahan larva ikan.

## 2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

### A. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekosistem lamun dengan tingkat kerapatan yang berbeda, dan sampel larva ikan yang dikoleksi dari perairan. Variabel yang diamati meliputi suhu, salinitas, kecerahan, kedalaman, arus, pH dan jenis substrat.

### B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survey, yang digunakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada serta mencari keterangan-keterangan secara faktual (Nazir, 1988). Penelitian dilakukan dengan 2 tahap, dengan tahap 1 yaitu survei pendahuluan untuk menentukan lokasi stasiun dan tahap 2 yaitu pengambilan sampel larva ikan.

#### Penentuan Lokasi Sampling

Penentuan stasiun sampling berdasarkan persentase penutupan dan tingkat kerapatan lamun, terbagi atas 3 tingkat kerapatan yakni tingkat kerapatan tinggi, sedang dan rendah. Perhitungan kerapatan lamun dilakukan dengan menggunakan kuadran transek berukuran 1 x 1 m dalam luasan setiap stasiun yaitu 10 x 10 m. Lokasi stasiun sampling dengan Tingkat kerapatan lamun padat (stasiun I) dengan koordinat 05°44'56,9'' S dan 106°36'48,2'' E. Kerapatan lamun sedang (stasiun II) dengan koordinat 05°44'55,5'' S dan 106°36'49,8'' E. Kerapatan lamun jarang (stasiun III) dengan koordinat 05° 45'00,2'' S dan 106°36'43,1'' E. Mengacu pada Putra (2006) dalam Novianti *et al.* (2013), untuk kerapatan lamun dibagi menjadi kerapatan jarang jumlah individu dibawah 150 tegakan/m<sup>2</sup>, kerapatan sedang jumlah individu berkisar antara 151 – 300 tegakan/m<sup>2</sup> dan kerapatan padat jumlah individu di atas 301 tegakan/m<sup>2</sup>.

#### Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel larva ikan menggunakan metode *purposive sampling* yaitu, penentuan lokasi dengan beberapa pertimbangan tertentu oleh peneliti, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Notoatmodjo, 2002). Pengambilan sampel larva ikan dilakukan secara pasif yaitu dengan menarik jaring yang dilakukan oleh manusia pada jarak dan luasan tertentu, dengan menggunakan *Seine Net* yang berukuran 2 x 1 meter. Proses penyortiran larva ikan dilakukan secara *in situ*, dimana sampel larva yang didapatkan disortir pada setiap stasiun. Larva ikan yang terdapat pada *seine net* dipisahkan dengan larva lainnya, proses pemisahan atau sortir dilakukan dengan cara melihat karakteristik larva ikan yang memiliki ukuran mata relatif lebih besar dibandingkan dengan larva lainnya, serta dilihat dari perbedaan bentuk tubuh. Setelah sampel didapatkan, dilakukan pengawetan terhadap sampel larva ikan dengan merendam di dalam larutan formalin 4%. Sampel larva ikan diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi : *The Larvae of Indo-Pacific Shorefishes, Larval Fish Identification Guide for the South China and Gulf of Thailand, Early Stages of Marine Fisheries in Southeast Asian Region, The Larvae of Indo-Pacific Coral Reef Fishes dan An Atlas of the Early Stages Fishes in Japan*. Sampel larva ikan hasil identifikasi ditempatkan kembali pada botol vial berisi alkohol 96%.

#### Analisis Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, Dominasi, dan Kelimpahan Larva Ikan

##### a. Indeks Keanekaragaman (H')

Menuut Odum (1993), untuk menghitung Indeks Keanekaragaman (H') jenis dihitung menurut Shannon-Wiener menggunakan rumus sebagai berikut :

$$H' = -\sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

Keterangan :

H' : Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener



Pi : Perbandingan jumlah individu ke-I dengan jumlah total individu (ni/N)  
ni : Jumlah individu suatu jenis  
N : Jumlah individu seluruh jenis

Kisaran indeks keanekaragaman menurut Krebs (1972) dalam Peryanto (2014), dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

H' 2 : Keanekaragaman kecil, tekanan lingkungan kuat;  
2 < H' 3 : Keanekaragaman sedang, tekanan lingkungan sedang; dan  
H' > 3 : Keanekaragaman tinggi, terjadi keseimbangan ekosistem.

b. Indeks Keseragaman

Menurut Odum (1993), Indeks Keseragaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$e = \frac{H'}{H \max}$$

Keterangan :

e : Indeks keseragaman  
H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener  
H max : Log<sub>2</sub> S = indeks keanekaragaman maksimum  
S : Jumlah spesies

Dimana menurut Krebs (1999), indeks keseragaman dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

0,6 – 1 : Tingkat keseragaman populasi tinggi  
0,4 – 0,6 : Tingkat keseragaman populasi sedang  
0 – 0,4 : Tingkat keseragaman populasi rendah.

c. Indeks Dominasi

Menurut Odum (1993), nilai indeks dominasi digunakan untuk mengkaji adanya dominasi oleh suatu spesies tertentu di dalam suatu ekosistem. Indeks Dominasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$C = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan :

C : Indeks Dominasi Simpson (0,0 – 1,0)  
ni : Jumlah individu ke I  
N : Jumlah total individu

Nilai C berkisar antara 0,0 – 1,0 apabila nilai C mendekati 0,0 berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti nilai e yang besar (mendekati 1), sedangkan apabila nilai C mendekati 1 berarti terjadi dominasi jenis tertentu dan dicirikan dengan nilai e yang lebih kecil atau mendekati 0.

d. Kelimpahan Larva Ikan

Menurut Adi (2007), untuk memperoleh nilai kelimpahan dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N = \frac{\sum n}{\text{Luas daerah sampling}}$$

Keterangan :

N : Kelimpahan larva ikan (ind/100m<sup>2</sup>)  
n : Jumlah larva ikan (ind)

**Evaluasi Data**

Evaluasi data dilakukan dengan menggunakan uji analisa regresi linier sederhana pada program *Microsoft Excel*. Menurut Santosa dan Ashari (2005), analisa regresi dapat memprediksi perilaku dan variabel *dependent* dengan menggunakan data variabel *independent*.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

**Komposisi dan Kerapatan Lamun**

Berdasarkan hasil pengamatan di lokasi penelitian, diperoleh 2 jenis lamun yang terdiri dari *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides* kedua jenis tersebut termasuk ke dalam famili Hydrocharitacea. Berikut ini merupakan hasil pengamatan komposisi dari kerapatan lamun (individu/m<sup>2</sup>) pada lokasi penelitian yang tersaji pada Tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Komposisi Lamun (individu/100m<sup>2</sup>) pada Lokasi Penelitian

Jenis Lamun	Kerapatan Lamun		
	Padat (St.I)	Sedang (St. II)	Jarang (St. III)
<i>Enhalus acoroides</i>	67	126	6
<i>Thalassia hemprichii</i>	34.089	26.286	6.315
Jumlah	34.156	26.410	6.321

Komposisi jenis lamun pada stasiun I tingkat kerapatan padat didominasi oleh *Thalassia hemprichii* dengan rata-rata jumlah tegakan sebanyak 34.089 ind/100m<sup>2</sup>, jenis *Enhalus acoroides* sebanyak 67 ind/100m<sup>2</sup>. Stasiun II tingkat kerapatan sedang memiliki jumlah rata-rata *Enhalus acoroides* sebanyak 124 ind/100m<sup>2</sup>, sedangkan *Thalassia hemprichii* berjumlah 26.286 ind/100m<sup>2</sup>. Stasiun III dengan tingkat kerapatan jarang hanya ditemukan jenis lamun *Thalassia hemprichii* dengan jumlah rata-rata tegakan 6.315 ind/100m<sup>2</sup> dan jenis *Enhalus acoroides* berjumlah 6 ind/100m<sup>2</sup>.

#### Parameter Lingkungan Lokasi Penelitian

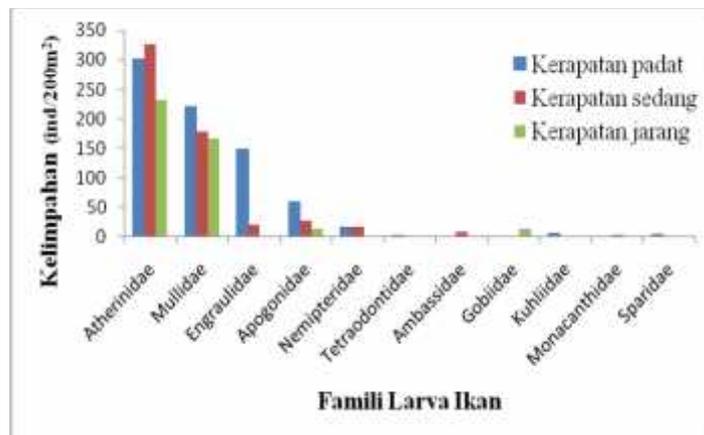
Parameter lingkungan dapat memberikan pengaruh yang cukup besar baik terhadap tingkat kerapatan lamun yang dijadikan sebagai lokasi penelitian dan juga terhadap kelimpahan larva ikan di setiap stasiun. Parameter lingkungan yang diukur pada penelitian ini adalah suhu, arus, kedalaman, kecerahan, salinitas, pH, dan jenis substrat. Berdasarkan pengukuran parameter lingkungan pada setiap stasiun diperoleh hasil yang tersaji pada Tabel 2 di bawah ini :

Tabel 2. Parameter Lingkungan pada Tiga Kerapatan Lamun

Parameter Lingkungan	Kerapatan Lamun			Nilai Optimum Menurut Pustaka
	Padat (St.I)	Sedang (St. II)	Jarang (St. III)	
Suhu (°C)	30	30	30	28 – 30 (Sumatrin, 2015)
Kedalaman (m)	0,48 – 0,56	0,64 – 0,72	0,57 – 0,63	1 – 10 m (Nybakken, 2005)
Kecerahan	Sampai dasar	Sampai dasar	Sampai dasar	Sampai dasar (Tuwo, 2011)
Arus (m/s)	0,038 – 0,040	0,021 – 0,028	0,042 – 0,052	0,5 m/s (Dahuri, 2003)
Salinitas (‰)	30	30	30	25 – 35 (Supriharyono, 2009)
pH	8	8	8	7,3 – 9,0 (Sumatrin, 2015)
Jenis Substrat	Pasir, patahan karang	Pasir, patahan karang	Pasir, patahan karang	Pasir halus, lumpur, patahan karang (Takendengan, 2010)

#### Komposisi Famili dan Kelimpahan Larva Ikan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil komposisi larva ikan yang tersaji pada Gambar 4 di bawah ini :



Gambar 4. Histogram Kelimpahan Famili Larva Ikan (Ind/100m<sup>2</sup>) pada Tiga Kerapatan Lamun

Komposisi famili larva ikan yang diperoleh berdasarkan hasil pengamatan berjumlah 11 famili. Pada stasiun 1 yang memiliki tingkat kerapatan lamun padat ditemukan 756 ind/200m<sup>2</sup> yang terbagi dalam 8 famili terdiri atas Atherinidae, Mullidae, Engraulidae, Apogonidae, Nemipteridae, Tetraodontidae, Kuhliidae dan Sparidae. Famili Atherinidae merupakan famili larva ikan yang banyak dijumpai sebanyak 301 ind/200m<sup>2</sup>, sedangkan nilai kelimpahan terendah terdapat pada famili Tetraodontidae sebesar 2 ind/200m<sup>2</sup>. Stasiun 2 dengan tingkat kerapatan lamun sedang ditemukan larva ikan sebanyak 579 ind/200m<sup>2</sup>, terbagi dalam 6 famili larva ikan yang terdiri atas Atherinidae, Mullidae, Apogonidae, Nemipteridae, Ambassidae dan Monacanthidae. Sama halnya dengan stasiun 1, pada stasiun 2 famili yang paling banyak dijumpai yaitu Atherinidae sebanyak 326 ind/200m<sup>2</sup>. Famili Monacanthidae memiliki nilai kelimpahan paling rendah yakni 3 ind/200m<sup>2</sup>. Larva ikan yang diperoleh pada stasiun 3 dengan kerapatan lamun jarang sebanyak 426 ind/200m<sup>2</sup>, pada lokasi ini ditemukan 4 famili yang terdiri atas Atherinidae, Mullidae, Apogonidae, dan Gobiidae. Famili Atherinidae ditemukan sebanyak 232 ind/200m<sup>2</sup>. Nilai kelimpahan terendah pada stasiun ini terdapat pada famili Apogonidae yaitu sebesar 4 ind/200m<sup>2</sup>.

### Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominasi Larva Ikan

Hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) tertinggi berada pada stasiun I tingkat kerapatan lamun padat dengan nilai sebesar 1,319 dan nilai terendah dengan nilai 0,846 berada pada stasiun III tingkat kerapatan lamun jarang. Indeks keseragaman ( $E$ ) tertinggi berada pada stasiun I tingkat kerapatan lamun padat dengan nilai 0,634, sedangkan pada stasiun II dengan tingkat kerapatan sedang memiliki nilai indeks keseragaman terendah yaitu dengan nilai 0,522. Indeks dominasi tertinggi dimiliki oleh stasiun III dengan nilai 0,468 dan nilai terendah berada pada stasiun I dengan nilai 0,310. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ), keseragaman ( $E$ ) dan dominasi ( $C$ ) larva ikan pada lokasi penelitian disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominasi Larva Ikan

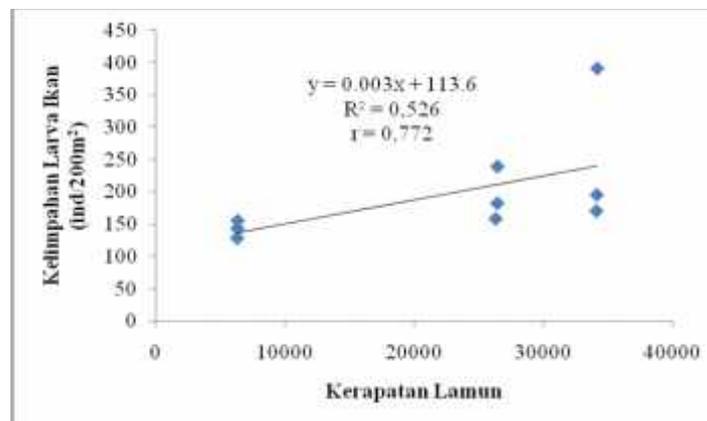
Stasiun	$H'$	Kategori <sup>a)</sup>	$E$	Kategori <sup>b)</sup>	$C$	Kategori <sup>a)</sup>
I (Padat)	1,319	Rendah	0,634	Tinggi	0,310	Rendah
II (Sedang)	0,935	Rendah	0,522	Sedang	0,460	Rendah
III (Jarang)	0,846	Rendah	0,611	Tinggi	0,468	Rendah

Keterangan :

<sup>a)</sup>Odum, 1993;

<sup>b)</sup>Krebs, 1999

### Hubungan Kelimpahan Larva Ikan dengan Tingkat Kerapatan Lamun yang Berbeda



Gambar 5. Grafik Hubungan Kelimpahan Larva Ikan dengan Kerapatan Lamun yang Berbeda

Hubungan kelimpahan larva ikan dengan kerapatan lamun menunjukkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,916 dan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,772. Nilai tersebut menunjukkan hubungan korelasi yang kuat (Fowler, 1998). Pada Gambar 5, terlihat bahwa di stasiun 1 dengan tingkat kerapatan lamun padat kelimpahan larva ikan sebesar 756 ind/200m<sup>2</sup>. Stasiun 2 dengan tingkat kerapatan lamun yang dapat dikategorikan ke dalam tingkat kerapatan sedang memiliki kelimpahan larva ikan yaitu 579 ind/200m<sup>2</sup>, sedangkan kelimpahan larva ikan pada stasiun 3 dengan tingkat kerapatan jarang yakni sebesar 426 ind/200m<sup>2</sup>.

### Pembahasan

#### Komposisi dan Kerapatan Lamun

Jenis lamun yang paling mendominasi pada lokasi penelitian adalah *Thalassia hemprichii*, dimana keberadaannya hampir terdapat di setiap stasiun dan kondisi dari lamun tersebut masih baik. Hal ini tentu saja dipengaruhi oleh kondisi fisika dan kimia perairan Pulau Pramuka yang secara umum masih baik bagi kehidupan dan pertumbuhan lamun beserta biota laut yang berasosiasi di dalamnya. Berdasarkan pengukuran parameter lingkungan diperoleh nilai kecerahan pada lokasi penelitian dengan kedalaman 0,48 – 0,72 m yaitu sebesar 100 % atau hingga dasar perairan. Tingkat kecerahan yang tinggi tentu saja akan meningkatkan proses fotosintesis dan mempengaruhi pertumbuhan lamun. Suhu pada lokasi penelitian merupakan suhu optimum untuk pertumbuhan lamun yaitu 30 – 31 °C, dan salinitas sebesar 30 ‰. Menurut Wisnubudi dan Endang (2014), bahwa kecerahan sangat penting bagi lamun karena erat kaitannya dengan proses fotosintesis, penyinaran yang baik akan mempengaruhi kehidupan lamun karena proses fotosintesis akan berjalan dengan baik pula. Selain itu, nilai kecerahan yang tinggi ini juga didukung oleh kecepatan arus yang relatif tenang pada perairan tersebut. Suhu air, cahaya dan salinitas juga merupakan faktor pembatas yang akan memberikan pengaruh terhadap kehidupan lamun. Selain itu hal ini diperkuat oleh Supriharyono (2009), kisaran optimum salinitas yang masih dapat mendukung pertumbuhan lamun adalah sekitar 25 – 35 ppm, sedang kisaran suhu optimal untuk pertumbuhan berkisar antara 28 – 30 °C.

Selain dari faktor-faktor tersebut, tipe substrat juga mempengaruhi keberadaan lamun, tipe substrat pada lokasi penelitian yaitu pasir kerikil dan mengandung sedikit lumpur. Hal ini sesuai dengan habitat dari jenis lamun *Thalassia hemprichii* yang keberadaannya paling mendominasi di lokasi penelitian. Menurut Takendengan dan Muhammad (2010), tipe substrat di lokasi penelitian yang dicirikan oleh pasir berwarna keputihan bertekstur halus, sedikit berlumpur, bercampur pecahan karang yang telah mati, maka tipe substrat ini menjadi indikator kuat tempat tumbuh lamun jenis *C. rotundata* dan *T. hemprichii*. Tipe substrat ini juga membantu membentuk penempatan perakaran yang kuat bagi jenis *C. rotundata* dan *T. hemprichii*.

#### **Komposisi dan Kelimpahan Larva Ikan**

Larva ikan yang tertangkap selama penelitian berjumlah 1.761 individu dan berhasil teridentifikasi menjadi 11 famili, yaitu Atherinidae, Mullidae, Engraulidae, Apogonidae, Nemipteridae, Tetraodontidae, Ambassidae, Gobiidae, Kuhliidae, Monacanthidae, dan Sparidae. Komposisi famili dan kelimpahan larva ikan yang diperoleh pada setiap stasiun yang berdasarkan tingkat kerapatan lamun menunjukkan adanya perbedaan. Menurut Subiyanto *et al.* (2008), perbedaan komposisi jenis larva ikan berkaitan dengan migrasi ikan mencari kondisi lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan makanan untuk pertumbuhan. Famili yang paling mendominasi pada lokasi penelitian adalah famili Atherinidae yang termasuk ke dalam *schooling fishes* dan *planktivorous*. Famili ini ditemukan secara merata di setiap stasiun yang memiliki tingkat kerapatan yang berbeda. Menurut Leis dan Brooke (2000), Atherinidae merupakan ikan berukuran kecil dan melakukan *schooling* di sekitar permukaan air diseluruh tahapan kehidupannya dan merupakan pemakan plankton. Sebagian kecil spesies dari famili ini ditemukan hidup disekitar terumbu karang. Famili Mullidae dan Engraulidae merupakan famili larva ikan yang juga banyak ditemukan pada lokasi penelitian. Famili Mullidae merupakan ikan yang tergolong tipe demersal yang hidup di dasar perairan dan banyak ditemukan di ekosistem terumbu karang, sedangkan famili Engraulidae merupakan famili ikan yang hidup di perairan dangkal, padang lamun, dan estuari. Famili ini juga tergolong tipe *schooling fishes*. Menurut Plounevez dan Champalbert (2000), distribusi famili Engraulidae ditemukan disepanjang perairan Indo-Pasifik. Sebagian besar spesies dari famili Engraulidae merupakan famili ikan yang hidup di perairan lau dengan salinitas yang tinggi, walaupun terdapat beberapa spesies yang mempunyai mekanisme toleransi terhadap salinitas rendah dalam fase siklus hidupnya dan ada sebagian kecil spesies dari famili Engraulidae memijah dan berkembang biak pada air tawar di daerah Selatan Amerika dan Asia Tenggara. Sebagian besar larva ikan yang tertangkap pada saat penelitian berada dalam fase *post-flexion*. Menurut Helfman *et al.* (2009), larva ikan pada fase *flexion* akan bergerak ke perairan yang lebih dangkal seperti daerah terumbu karang, lamun dan mangrove untuk berkembang dan tumbuh.

#### **Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominasi Larva Ikan**

Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) berdasarkan perhitungan kisaran nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada lokasi penelitian yaitu 0,846 – 1,319 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai  $H'$  larva ikan yang tertangkap selama kegiatan penelitian dapat digolongkan ke dalam 1 kriteria keanekaragaman menurut Krebs (1972) dalam Peryanto (2014), yaitu rendah dengan kriteria memiliki nilai  $H' < 2$ . Menurut Odum (1993) keanekaragaman mencakup dua hal penting yaitu banyaknya jenis, sehingga semakin kecil jumlah jenis dan variasi individu tiap jenis memiliki penyebaran yang tidak merata, maka keanekaragaman akan mengecil.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keseragaman (E) diperoleh kisaran nilai E selama kegiatan penelitian yaitu 0,522 – 0,634. Hal ini menunjukkan bahwa keseragaman pada tiap stasiun dapat dikategorikan sedang-tinggi. Kategori ini menunjukkan bahwa komposisi larva ikan pada ketiga lokasi tersebut tidak memperlihatkan adanya dominasi spesies, yang berarti bahwa penyebaran setiap individu larva ikan pada lokasi penelitian dapat dikatakan merata. Menurut Wilhm (1968), bahwa semakin besar nilai indeks keseragaman menunjukkan keseragaman jenis yang besar, artinya kelimpahan jenis dapat dikatakan sama dan cenderung tidak ada dominasi oleh jenis tertentu.

Nilai indeks dominasi larva ikan yang diperoleh berdasarkan perhitungan pada setiap stasiun yaitu berkisar antara 0,310 – 0,468, dimana nilai tersebut menggambarkan bahwa pada setiap stasiun tidak terdapat jenis larva ikan yang mendominasi. Menurut Noegroho (2007), indeks dominasi memiliki kisaran antara 0 – 1. Nilai indeks dominasi yang mendekati 1 menunjukkan bahwa ada satu spesies tertentu yang mendominasi spesies lainnya. Sedangkan nilai yang mendekati 0 menunjukkan bahwa dominasi tidak terjadi dan tidak ada satu spesies tertentu yang mendominasi spesies lainnya.

#### **Analisa Hubungan Kelimpahan Larva Ikan dengan Kerapatan Lamun**

Nilai korelasi antara kelimpahan larva ikan dengan kerapatan lamun yaitu  $r = 0,772$ . Menurut Tataming *et al.*, (2014), koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui kuatnya hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen diukur dengan koefisien korelasi ( $r$ ) adalah suatu ukuran relatif dari asosiasi diantara dua variabel. Menurut Young (1982) dalam Adi (2007), dengan pedoman kisaran korelasi 0,70 hingga 1,00 menunjukkan korelasi yang kuat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelimpahan larva ikan dengan kerapatan lamun memiliki hubungan yang kuat. Semakin tinggi nilai kerapatan lamun maka semakin tinggi pula nilai kelimpahan larva ikan. Nilai koefisien determinasi yang didapatkan pada analisis regresi antara kelimpahan larva ikan dengan kerapatan lamun adalah 0,526 hal ini menunjukkan bahwa kelimpahan larva ikan 52,6% dipengaruhi oleh kerapatan lamun dan 47,4% dipengaruhi oleh hal lain seperti masa pemijahan dan waktu *schooling* larva ikan. Menurut Tataming *et al.*, (2014), koefisien determinasi disebut juga dengan koefisien



penentu sampel yaitu menyatakan proporsi variasi dalam nilai Y (peubah tidak bebas) disebabkan oleh hubungan linear dengan X (peubah bebas), dalam hal ini X adalah kerapatan lamun dan Y adalah kelimpahan larva ikan. Hubungan antara kerapatan lamun dengan kelimpahan larva ikan bernilai positif, dimana pada setiap peningkatan jumlah kerapatan lamun maka akan diikuti oleh peningkatan jumlah kelimpahan larva ikan di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu Jakarta. Hal ini dapat dipengaruhi oleh lebatnya daun lamun yang mampu meredam arus dan gelombang, sehingga banyak organisme yang menjadikan ekosistem lamun dengan kerapatan padat sebagai tempat pembesaran dan tempat mencari makan dimana pada lokasi ini dapat menyediakan banyak makanan bagi larva ikan. Sedangkan pada kerapatan lamun jarang nilai kelimpahan larva ikan mempunyai nilai terendah. Menurut Dahuri (2003), daun lamun yang rapat dapat menghalangi banyaknya sinar matahari untuk masuk ke perairan, sehingga memberikan keteduhan bagi biota yang berasosiasi dengan lamun. Selain itu menurut Fahrudin (2002), lamun memiliki kemampuan dalam mereduksi kecepatan arus perairan, hal ini membantu larva dan juvenil ikan untuk mencari makan dan berlindung dari predator, serta menyediakan sumber makanan baik daunnya, epifit atau detritus.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Stasiun 1 dengan tingkat kerapatan lamun padat memiliki nilai kelimpahan 756 ind/200m<sup>2</sup> yang terbagi dalam 8 famili terdiri atas Atherinidae, Mullidae, Engraulidae, Apogonidae, Nemipteridae, Tetraodontidae, Kuhliidae dan Sparidae. Nilai kelimpahan larva ikan pada stasiun 2 dengan tingkat kerapatan lamun sedang yaitu 579 ind/200m<sup>2</sup>, terbagi dalam 6 famili larva ikan yang terdiri atas Antherinidae, Mullidae, Apogonidae, Nemipteridae, Ambassidae dan Monacanthidae. Pada stasiun 3 dengan kerapatan lamun jarang diperoleh nilai kelimpahan sebesar 426 ind/200m<sup>2</sup>, pada lokasi ini ditemukan 4 famili yang terdiri atas Antherinidae, Mullidae, Apogonidae, dan Gobiidae. Kerapatan lamun dengan kelimpahan larva ikan memiliki hubungan yang sangat kuat dengan nilai koefisien korelasi (r) 0,772. Semakin tinggi nilai kerapatan lamun maka semakin tinggi pula nilai kelimpahan dan komposisi famili larva ikan. Begitu pula semakin rendah nilai kerapatan lamun maka nilai kelimpahan dan komposisi larva ikan juga semakin rendah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adi, W. 2007. Komposisi dan Kelimpahan Larva dan Juvenil Ikan yang Berasosiasi dengan Tingkat Kerapatan Lamun yang Berbeda di Pulau Panjang, Jepara. *Jurnal Sumberdaya Perairan.*, 1(1).
- Dahuri, R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut-Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fahrudin. 2002. *Pemanfaatan, Ancaman dan Isu-isu Pengelolaan Ekosistem Padang Lamun*. [Makalah Falsafah Sains]. Bogor : Program Pasca Sarjana/S3, Institut Pertanian Bogor.
- Fowler, J. 1998. *Practical Statistics for Field Biology*. England : Open University Press. ISBN 0-471-98295-4.
- Helfman, G., B. B. Collette, D. E. Facey, B. W. Bowen. 2009. *The Diversity of Fishes Biology, Evolution, and Ecology*. Wiley-Blackwell, UK. 740 hlm.
- Krebs, C. J. 1999. *Ecological Method*. An Imprint of Addison Wesley Longman, Inc, Columbia. 636 hlm.
- Leis, J. M. dan C. E. Brooke. 2000. *The Larvae of Indo-Pacific Coastal Fishes: An Identification Guide to Marine Fish Larvae*. Fauna Malesiana; Vol.2. Leiden;Boston;Koln. Brill. 850 hlm.
- Nazir, M. 1988. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Nontji, A. 2008. *Plankton Laut*. Jakarta, UI Press, 137 hlm.
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta, 208 hlm.
- Novianti, M., N. Widyorini., dan D. Suprpto. 2013. Analisis Kelimpahan Perifiton pada Kerapatan Lamun yang Berbeda d Perairan Pulau Panjang, Jepara. *Jurnal Of Management of Aquatic Resources.*, 2(3):219 – 225.
- Nybakken, J. W. dan M. D. Bertness. 2005. *Marine Biology:an Ecological Approach*. Pearson Education, Inc. San Fransisco, 594 hlm.
- Odum, P. E. 1993. *Dasar-dasar Ekologi : Alih Bahasa Tjahjono Samingan*. Edisi Ketiga Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Peryanto, D. 2014. *Kelimpahan dan Keanekaragaman Ikan Karang pada Tempurung Kelapa Sebagai Fish Aggregating Device*. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor, 33 hlm.



- Plounevez, S dan G. Champalbert. 2000. Diet, Feeding Behaviour and Trophic Activity of the Anchovy (*Engraulis encrasicolus* L.) in the Gulf of Lions (Mediterranean Sea). *Oceanol. Acta* 23, 175 – 191 hlm.
- Santosa, B. P. dan Ashari. 2005. Analisa Statistik dengan Microsoft Excel dan SPSS. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Subiyanto, Ruswahyuni, dan D. G. Cahyono. 2008. Komposisi dan Distribusi Larva Ikan Pelagis di Estuaria Pelawangan Timur, Segara Anakan, Cilacap. *Jurnal Sainstek Perikanan.*, 4(1): 62 – 68.
- Sumartin dan M. Widyaiswara. Faktor-Faktor Fisika Kimia Air Laut yang Berhubungan Dengan Pertumbuhan Lamun (Seagraas). Balai Pendidikan dan Pelatihan Perikanan Banyuwangi.
- Supriharyono. 2009. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. Pustaka Belajar. Yogyakarta, 470 hlm.
- Takaendengan, K. dan M. H. Azkab. 2010. Struktur Komunitas Lamun di Perairan Talise, Sulawesi Utara. ISSN 0125-9830. *Oceanologi dan Limnologi di Indonesia.*, 36(1):85 – 95.
- Tataming E. S., T.K. Sendow, O.H. Kaseke, dan S. Diantje. 2014. Analisis Besar Kontribusi Hambatan Samping Terhadap Kecepatan dengan Menggunakan Model Regresi Linier Berganda (Studi Kasus: Ruas Jalan Dalam Kota Segmen Ruas Jalan Sarapung). *Jurnal Sipil Statik.* 2(1): 31-32.
- Tuwo, H. A. 2011. Pengelolaan Ekosistem Pesisir dan Laut. Brillan Internasional. Surabaya.
- Wilhm, J. M. 1968. *Biological Parameter of Water Quality Criteria.* Biology Scientific Publication. Oxford, England.
- Wisnubudi, G., dan E. Wahyuningsih. 2014. Kajian Ekologis Ekosistem Sumberdaya Lamun dan Biota Laut Asosiasinya di Pulau Pramuka, Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu (TNKpS). Universitas Nasional, Jakarta.