

Kelimpahan dan Distribusi Larva Ikan Di Perairan Mangkang Wetan Semarang

Abundance and Distribution of Fish Larvae in Mangkang Wetan Waters, Semarang

Rizal Bachtiar^{1*}, Abdul Ghofar¹, Wiwiet Teguh Taufani¹

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan,

Departemen Sumberdaya Akuatik Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Jacob Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275

Email: rizbach@gmail.com

ABSTRAK

Pantai Mangkang Wetan merupakan salah satu pantai dengan vegetasi mangrove di Kota Semarang. Kawasan mangrove merupakan daerah asuhan bagi larva ikan yang mampu menyediakan suplai makanan dan perlindungan bagi larva ikan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kelimpahan, pola distribusi, dan komposisi larva ikan di kawasan Pantai Mangkang Wetan. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari hingga Maret di Pantai Mangkang Wetan Kota Semarang. Metode yang digunakan adalah survei, dan metode untuk pengambilan sampel adalah metode *random sampling*. Analisis data yang digunakan yaitu pola distribusi (Indeks Morisita ($I\delta$)), Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (e), dan Indeks Dominasi (D). Hasil penelitian larva ikan yang berhasil teridentifikasi sebanyak 83 individu yang terdiri dari 3 famili: Chanidae (63 individu), Mugilidae (16 individu), dan Ambassidae (4 individu). Kelimpahan larva ikan tertinggi terdapat pada stasiun 1 titik 2 dengan kelimpahan 15 ind/m³, sedangkan yang terendah stasiun 2 titik 3 dengan kelimpahan 2 ind/m³. Larva ikan famili Chanidae dan Ambassidae menyebar secara mengelompok, sedangkan larva ikan famili Mugilidae menyebar secara acak. Larva ikan yang medominasi adalah larva ikan famili Chanidae.

Kata kunci: Distribusi, Kelimpahan, Larva ikan, Pantai Mangkang Wetan, Kota Semarang.

ABSTRACT

Mangkang Wetan Beach is a beach with mangrove vegetation in Semarang city. Mangrove area is nursery ground for fish larvae which can provide food and protection for fish larvae. This study aims to determine distribution pattern, abundance, and composition of fish larvae in Mangkang Wetan Beach, Semarang. This research was conducted on February to March 2020 on Mangkang Wetan Beach, Semarang. The method used is a survey, and the method for sampling is the random sampling method. Data analysis used is distribution pattern (Morisita Index ($I\delta$)), Diversity Index (H'), Equitability Index (e), and Dominance Index (D). The results of the study of fish larvae which were identified were 83 individuals consisting of 3 families: Chanidae (63 individuals), Mugilidae (16 individuals), and Ambassidae (4 individuals). The highest value of fish larvae abundance found in station point 2 of 15 ind/m³, and the lowest in station 2 point 3 of 2 ind/m³. Larvae Chanidae and Ambassidae grouping spread, larvae Mugilidae randomly spread. Larvae fish that dominating in Mangkang Wetan Beach is Chanidae larvae

Keywords: Distribution, Abundance, Fish larvae, Mangkang Wetan, Semarang

PENDAHULUAN

Daerah pantai dan mangrove merupakan komponen pesisir yang sangat produktif dan mudah terpengaruh oleh adanya tekanan lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas manusia maupun proses – proses alamiah seperti pasang surut dan gelombang yang dapat mengakibatkan abrasi dan sedimentasi (Hasanudin dan Kusmanto, 2018). Sebagian penduduk di dunia bermukim di sekitar kawasan pesisir dan tepian sungai yang dapat memberikan tekanan terhadap kawasan pesisir. Pantai Mangkang Wetan merupakan salah satu pantai yang terletak di Kota Semarang. Pantai Mangkang Wetan memiliki karakteristik seperti Pesisir Utara Pulau Jawa pada umumnya yaitu memiliki gelombang yang relatif rendah dan arus yang tidak deras (Setyawan dan Pamungkas, 2017). Pantai Mangkang Wetan masih memiliki vegetasi mangrove yang cukup baik, bila dibandingkan dengan pantai lain yang terdapat di Kota Semarang. Dengan tersedianya vegetasi mangrove dapat memberikan manfaat bagi biota yang hidup di dalamnya termasuk larva ikan.

Larva ikan merupakan tahapan awal dari pertumbuhan ikan. Seperti hewan laut yang lainnya, ikan dalam stadia larva ini masih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan bagi kelulushidupannya dan menentukan kelangsungan hidup dari suatu spesies ikan maupun populasi ikan tersebut. Begitu banyak larva ikan yang dihasilkan oleh induknya namun tidak semuanya hidup menjadi dewasa. Sebagian kecil saja yang mampu bertahan dan hidup hingga dewasa hal ini dikarenakan faktor lingkungan maupun predator. Faktor-faktor lingkungan laut merupakan faktor pembatas bagi biota laut pada umumnya dan dapat mempengaruhi pertumbuhan serta sebaran biota laut.

Distribusi dan kelimpahan larva ikan sangat bergantung dengan kondisi perairan didalamnya. Setiap organisme perairan memiliki kebutuhan dan preferensi lingkungan yang berbeda untuk mampu hidup yang terkait dengan karakteristik lingkungannya. Kelimpahan dan distribusi larva ikan ditentukan oleh faktor-faktor lingkungan seperti fisika, kimia, dan biologi yang terkait satu sama lain, contoh suhu, DO, pH, salinitas, arus, kedalaman, kecerahan (Anwar, 2008).

Secara alami, larva ikan banyak dijumpai di kawasan pesisir. Hal ini dikarenakan merupakan naluri induk ikan untuk memijah di kawasan pesisir dan tersedianya nutrisi untuk larva ikan serta pesisir memberikan perlindungan bagi larva ikan. Faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri, akan tetapi dipengaruhi oleh kondisi fisika dan kimia perairan seperti kedalaman, kecerahan, suhu, arus, salinitas, dan lainnya. Dengan demikian antara faktor fisika, kimia, dan biologi larva ikan akan terjadi interaksi yang saling berkaitan satu sama lain menjadi komponen ekologi di perairan pantai. Maksudnya apabila salah satu diantara variabel lingkungan berubah maka akan menyebabkan perubahan bagi variabel lingkungan yang lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan kelimpahan serta distribusi dan komposisi larva ikan di kawasan Pantai Mangkang Wetan, Kota Semarang. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai distribusi dan kelimpahan larva ikan serta dapat digunakan untuk pengelolaan sumberdaya ikan.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva ikan, alkohol 70%, $MnSO_4$, H_2SO_4 , NaOH dalam KI, $Na_2S_2O_3$ dan amilum. Alat yang digunakan untuk sampling di adalah *Seine net* ukuran mesh size 1 mm, botol sampel, kertas label, alat tulis, kamera digital, GPS (*Global Positioning System*), termometer, *Secchi disk*, bola arus *stopwatch*, Erlenmeyer, gelas ukur, refraktometer, pH universal. Alat yang digunakan di laboratorium yaitu buku identifikasi larva ikan (Leis dan Carson-Ewart, 2000), mikroskop stereo, cawan petri, dan *sectio kit*.

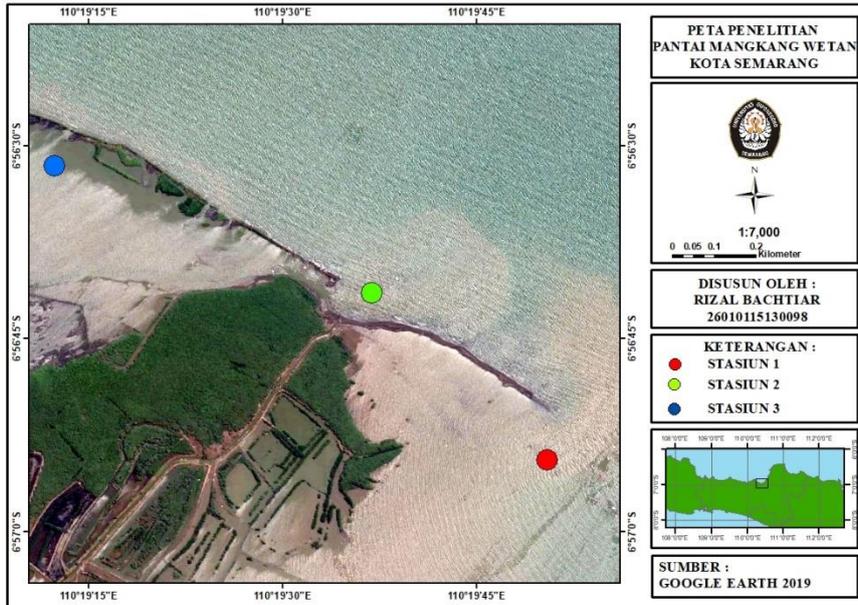
Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Metode survei adalah metode penelitian yang dilakukan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada serta mencari keterangan-keterangan secara faktual. Metode survei ini dilakukan terhadap sekumpulan objek dengan asumsi bahwa objek yang diteliti telah mewakili populasi yang diamati (Morissan, 2012).

Pengambilan sampel menggunakan metode *random sampling*. Metode *random sampling* merupakan metode pengambilan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut dan memberikan kesempatan yang sama pada tiap anggota dalam suatu populasi untuk terpilih menjadi sampel (Arieska dan Herdiani, 2018).

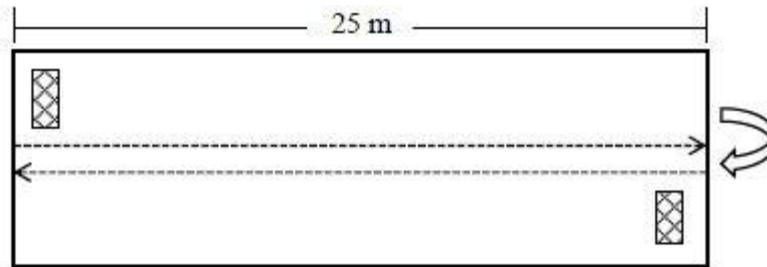
Lokasi Pengambilan Sampel

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer merupakan suatu data yang diperoleh secara langsung dari hasil sampling di lapangan. Data tersebut digunakan peneliti sebagai sumber kajian penelitian untuk memperoleh hasil dan kesimpulan dalam penelitian. Pengambilan data penelitian dilakukan sebanyak 2 pengulangan selama dua minggu yaitu pada tanggal 29 Februari, 7 Maret. Pengambilan sampel dilakukan di 3 stasiun, dimana tiap stasiun diwakili tiga titik sampling. Stasiun 1 merupakan bagian timur dari Pantai Mangkang Wetan, stasiun 2 merupakan bagian tengah Pantai Mangkang Wetan dan berdekatan dengan muara sungai, serta stasiun 3 merupakan bagian barat Pantai Mangkang Wetan dan daerah pantai yang berdekatan dengan kawasan mangrove. Semua titik pengambilan sampel dianggap dapat mewakili seluruh populasi. Lokasi pengambilan sampel disajikan pada Gambar 1.

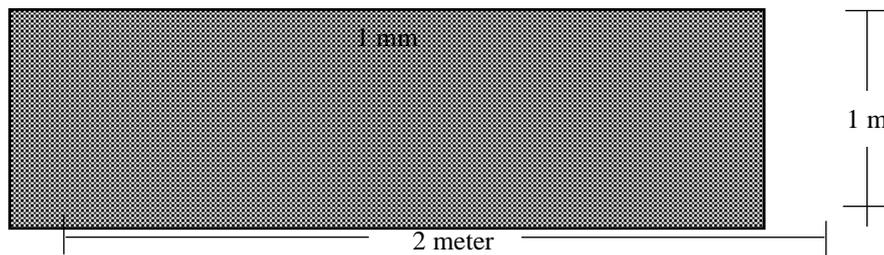


Gambar 1. Peta lokasi penelitian Teknik Pengambilan Sampel Larva Ikan

Pengambilan sampel larva ikan dilakukan di kawasan perairan di Mangkang Wetan sebanyak dua kali pengambilan sampel yang dilakukan secara manual dengan menarik jaring larva yang dilakukan oleh peneliti dengan jarak 25 meter di setiap titiknya. Jaring larva yang digunakan berukuran 2 x 1 meter dengan *mesh size* 1 mm, dimana dalam proses pengambilan sampel larva ikan dilakukan penyisiran sebanyak 2 kali pengulangan dengan mengikuti bentuk pola yang telah ditentukan. Berikut ini merupakan gambar ilustrasi teknik pengambilan sampel larva ikanyang ditunjukkan pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Ilustrasi teknik pengambilan sampel larva ikan



Gambar 3. Seine net sebagai alat tangkap larva ikan

Analisis Data

Distribusi Larva Ikan Pola penyebaran larva ikan dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan Indeks Morisita ($I\delta$). Indeks ini tidak dipengaruhi oleh luas stasiun pengambilan sampel dan sangat baik untuk membandingkan pola distribusi populasi (Khouw, 2009).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$I\delta = n \frac{(\sum xi^2 - \sum xi)}{(\sum xi)^2 - \sum xi}$$

Keterangan:

$I\delta$ = Indeks distribusi morisita

n = Jumlah seluruh stasiun pengambilan contoh

$\sum Xi^2$ = Kuadrat jumlah larva jenis I per stasiun

$\sum Xi$ = Jumlah larva jenis I per satasiun

Hasil Indeks Morisita yang telah diperoleh dikelompokkan sebagai berikut:

$I\delta < 1$: Pola sebaran individu cenderung acak

$I\delta = 1$: Pola sebaran individu bersifat merata

$I\delta > 1$: Pola sebaran individu cenderung berkelompok

Kelimpahan Larva Ikan

Definisi dari kelimpahan larva ikan adalah banyaknya larva ikan per satuan luas daerah pengambilan. Dihitung dengan menggunakan rumus:

$$N = n/V_{str}$$

Keterangan:

N = Kelimpahan larva ikan (ind/m³)

n = Jumlah larva ikan yang tercacah (ind)

V_{str} = Volume air tersaring (V_{str} = luas jaring x panjang penarikan)

Struktur Komunitas Larva Ikan

Indeks keanekaragaman dapat diartikan sebagai suatu penggambaran secara sistematis yang melukiskan struktur komunitas dan dapat memudahkan proses analisis informasi-informasi mengenai macam dan jumlah organisme. Semakin banyak jenis yang ditemukan maka keanekaragaman akan semakin besar, meskipun nilai ini sangat tergantung dari jumlah individu masing-masing jenis. Semakin banyak dan merata jumlah individu komunitas, maka indeks keanekaragaman juga akan semakin besar. Menurut Odum (1993), untuk perhitungan keanekaragaman digunakan indeks Shannon-Wiener:

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

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

p_i = Perbandingan jumlah individu ke- i dengan jumlah total individu (n_i/N)

n_i = Jumlah individu satu jenis

N = Jumlah individu seluruh jenis

Kriteria indeks keanekaragaman dibagi dalam 3 kategori, yaitu $H' < 1$: Keanekaragaman jenis rendah, $1 < H' < 3$: Keanekaragaman jenis sedang, dan $H' > 3$: Keanekaragaman jenis tinggi.

Indeks keseragaman merupakan pendugaan yang baik untuk menentukan dominasi dalam suatu area, apabila satu atau beberapa jenis melimpah dari yang lainnya maka indeks keseragaman akan rendah. Keseragaman jenis dapat dibandingkan dengan indeks keseragaman yaitu dengan nilai maksimumnya, menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

e = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

H_{max} = $\log S$ = Indeks keanekaragaman maksimum

S = jumlah maksimum

Menurut Krebs (1999), indeks keseragaman berkisar 0-1 dengan klasifikasi sebagai berikut:

0,6 – 1 : Tingkat keseragaman populasi tinggi

0,4 – 0,6 : Tingkat keseragaman populasi sedang

0 – 0,4 : Tingkat keseragaman populasi rendah

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu kelompok biota mendominasi kelompok biota lain. Dominansi yang cukup besar akan mengarah pada komunitas yang labil maupun tertekan. Indeks dominansi dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

C = Indeks Dominansi Simpson (0-1,0)

n_i = 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 dengan 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.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Parameter Kimia dan Fisika Perairan

Pengukuran parameter fisika dan kimia di kawasan perairan Desa Mangunharjo dilakukan secara in situ pada lokasi penelitian yang digunakan sebagai data variabel lingkungan pendukung.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air

Variabel	Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3	
	A	B	A	B	A	B
Suhu (°C)	30	30	30	31	29	30
Kedalaman (cm)	120	114	138	125	113	105
Kecerahan (cm)	10	12	13	10	13	13
pH	7	7	7	7	7	7
Salinitas (‰)	28	28	25	0	30	35
DO (mg/l)	6	4,4	5,6	5,4	5	4,6
Kecepatan Arus (m/s)	0,048	0,053	0,057	0,049	0,045	0,056

Sumber : Penelitian, 2020.

Keterangan :

A : Pengambilan sampel pertama

B : Pengambilan sampel kedua

Berdasarkan hasil yang tertera pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa pengukuran variabel kecerahan, kedalaman, kecepatan arus dan temperatur memiliki perubahan yang tidak begitu signifikan. Hasil pengukuran variabel kecerahan berkisar antara 10 – 13 cm, kedalaman berkisar antara 105 - 138 cm, kecepatan arus berkisar antara 0,049 – 0,056 m/s dan temperatur berkisar antara 29 – 31 °C. Pengukuran variabel pH air di Pantai Mangkang Wetan setiap minggunya bernilai 7, hasil pH air yang didapatkan sama di semua ekosistem. Nilai salinitas air yang didapatkan berkisar antara 0 – 35 ‰. Nilai kandungan oksigen terlarut pada lokasi penelitian berkisar antara 4,4 – 6 mg/l, untuk nilai terendah 4,4 mg/l terdapat pada stasiun 1 dan nilai tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu 5,6 mg/l.

Komposisi Larva Ikan

Larva ikan yang berhasil teridentifikasi di Pantai Mangkang Wetan sebanyak 83 individu, yang terdiri dari 3 famili. Larva ikan yang tertangkap antara lain adalah famili Chanidae, Mugilidae, dan Ambassidae. Komposisi larva ikan yang tertangkap secara keseluruhan berdasarkan stasiun dan titik pengambilan sampel tersaji dalam Tabel 2 dan Tabel 3

Tabel 2. Komposisi dan Jumlah Larva Ikan yang Tertangkap Tiap Pengambilan Sampel (Individu)

Famili	Stasiun Pengambilan Sampel						Jumlah	Persentase
	1		2		3			
	A	B	A	B	A	B		
Chanidae	15	15	2	0	23	8	63	78%
Mugilidae	2	4	7	0	0	3	16	20%
Ambassidae	0	0	4	0	0	0	4	2%
Jumlah	17	19	13	0	23	11	83	

Sumber : Penelitian, 2020.

Keterangan :

A : Pengambilan sampel pertama (29 Februari 2020)

B : Pengambilan sampel kedua (7 Maret 2020)

Tabel 3. Komposisi dan Jumlah Larva Ikan yang Tertangkap Tiap Titik Pengambilan Sampel (Individu)

Famili	Titik Pengambilan Sampel									Jumlah
	Stasiun 1			Stasiun 2			Stasiun 3			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Chanidae	10	11	9	1	1	0	13	13	5	63
Mugilidae	2	4	0	2	3	2	1	0	2	16
Ambassidae	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
Jumlah	12	15	9	7	4	2	14	13	7	83

Sumber : Penelitian, 2020

Berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3 dapat dilihat bahwa terdapat jenis larva yang paling sedikit yaitu jenis Ambassidae yang tertangkap dengan jumlah individu 2 dengan persentase kemunculan 2 %, sedangkan jenis larva yang paling banyak tertangkap adalah jenis Chanidae dengan jumlah individu 63 dengan persentase kemunculan 78 %. Setiap titik pengambilan sampel larva yang tertangkap berbeda-beda jenis. Tidak semua jenis larva terdapat pada titik yang sama. Pada stasiun 1 larva yang paling banyak tertangkap yaitu famili Chanidae 30 ind/100m³. Pada Stasiun 2 larva yang paling banyak tertangkap yaitu famili Mugilidae 7 ind/100m³. Pada stasiun 3 larva famili Chanidae tertangkap paling banyak yaitu 31 ind/100m³. Jenis larva yang paling sedikit tertangkap yaitu famili Ambassidae yang hanya di temukan di Stasiun 2 dengan jumlah 4 ind/100m³.

Distribusi Larva Ikan

Berdasarkan analisis pola distribusi jenis individu dengan menggunakan Indeks Morista, diperoleh hasil bahwa pola distribusi larva famili Chanidae dan Ambassidae adalah mengelompok sedangkan larva famili Mugilidae adalah acak.

Tabel 3. Nilai Indeks Morista Jenis Larva Ikan yang Tertangkap di Pantai Mangkang Wetan

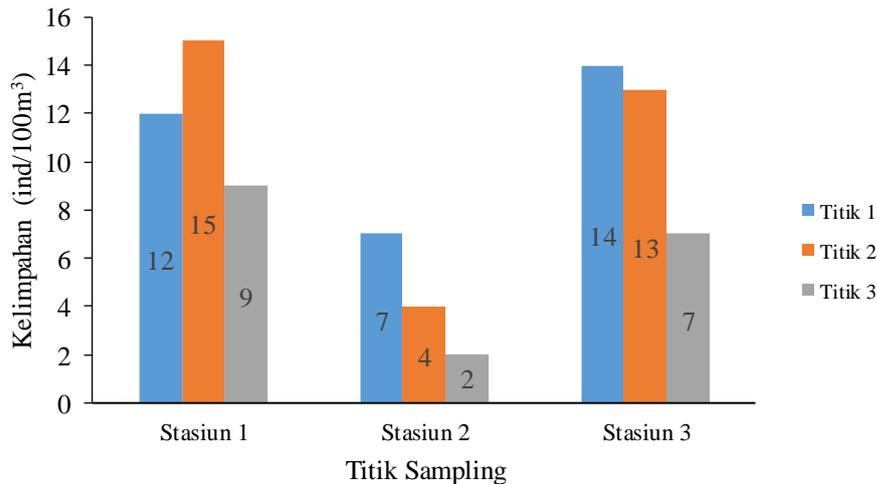
Famili	Nilai Indeks Morisita	Keterangan
Chanidae	1,384	Mengelompok
Mugilidae	0,975	Acak
Ambassidae	3	Mengelompok

Sumber : Penelitian 2020

Kelimpahan Larva Ikan

Hasil perhitungan kelimpahan larva ikan (ind/100m³) larva ikan di Kawasan Pantai Mangkang Wetan Kota Semarang tersaji dalam Gambar 4.

Gambar 4. Kelimpahan Larva Ikan di Pantai Mangkang Wetan



Kelimpahan larva ikan tertinggi ditemukan pada stasiun 1 titik 2 dengan jumlah 15 ind/100m³. Sedangkan kelimpahan larva ikan terendah ditemukan di stasiun 2 titik 3 dengan jumlah 2 ind/100m³.

Struktur Komunitas Larva

Nilai indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi di Kawasan Perairan Estuari Mangunharjo tersaji dalam Tabel 4.

Tabel 4. Struktur Komunitas Larva Ikan di Pantai Mangkang Wetan

Struktur Komunitas	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Jumlah Famili	2	3	2
Jumlah Individu	36	13	34
Keanekaragaman (H')	0,45	0,98	0,29
Keseragaman (E)	0,65	0,89	0,43
Dominasi (C)	0,72	0,41	0,83

Jenis spesies yang ditemukan seluruh stasiun pengambilan sampel berjumlah 3 jenis larva ikan. Nilai indeks keanekaragaman pada seluruh stasiun termasuk dalam kriteria rendah. Nilai indeks keseragaman pada stasiun 1 dan stasiun 2 termasuk dalam tinggi sedangkan pada stasiun 3 termasuk dalam kriteria sedang. Nilai indeks dominasi pada stasiun 1 dan stasiun 3 tergolong tinggi karena hampir mendekati 1.

Pembahasan

Distribusi Larva Ikan

Distribusi larva ikan yang tertangkap berdasarkan perbedaan ruang dengan jumlah individu yang tertangkap paling banyak dijumpai pada stasiun 1 dan 3 yang mana pada kedua stasiun tersebut jarang ada aktivitas manusia. Larva ikan yang tertangkap dalam jumlah sedikit dijumpai pada 2 yang berdekatan dengan muara sungai dan merupakan jalur lalu lintas bagi nelayan sehingga aktivitas manusia cukup tinggi di sekitarnya. Distribusi dan persebaran larva pada umumnya memanfaatkan pergerakan massa air untuk migrasi dari area pemijahan menuju area asuhan. Menurut Ammarullah (2008) larva ikan cenderung bergerak menuju pantai pada saat periode arus air bergerak menuju arah pantai.

Jumlah larva ikan yang diperoleh selama pengambilan sampel pada tiap stasiun berbeda. Hal ini ada kaitannya dengan migrasi larva ikan dalam mencari lingkungan yang dapat memberikan perlindungan dan sumber makanan untuk pertumbuhannya. Selain itu karena adanya pengaruh dari pasang surut yang mampu mendistribusikan larva ikan ke berbagai habitat. Distribusi larva ikan berdasarkan perbedaan waktu pengulangan dapat dijumpai bahwa larva ikan

tertangkap dengan jumlah lebih banyak saat pengulangan pertama. Sedangkan pada pengulangan kedua jumlah larva ikan yang tertangkap lebih sedikit karena satu hari sebelum pengambilan sampel, Pantai Mangkang Wetan mengalami hujan sehingga pengaruh dari daratan cukup tinggi. Perbedaan jumlah tangkapan disebabkan pula oleh faktor kondisi fisik perairan, ketersediaan pakan, dan masa pasang surut. Hal diperkuat oleh Romimohtarto dan Juwana (1998) dalam Anwar (2008) bahwa keberadaan larva ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan fisik, tingkah laku induk, dan ketersediaan makanan pada habitatnya.

Berdasarkan analisis Indeks Morisita, pola distribusi larva ikan famili Chanidae dan Ambassidae memiliki pola distribusi mengelompok, sedangkan larva ikan famili Mugilidae memiliki pola distribusi acak. Pola distribusi biota secara berkelompok dapat menandakan lingkungan tersebut sesuai dengan kebutuhan suatu biota ataupun salah satu strategi biota untuk melindungi diri dari predator. Penyebaran biota yang terjadi secara acak dapat disebabkan oleh adanya persaingan antar individu, sehingga akan mendorong terbentuknya pembagian ruang diantara individu-individu tersebut. Menurut Junaidi *et al.*, (2010) adanya sifat individu yang bererombol disebabkan karena adanya keseragaman habitat sehingga terjadi pengelompokan di tempat yang banyak makanan.

Salah satu faktor kondisi lingkungan yang berperan penting dalam terjadinya distribusi pada larva ikan adalah arus perairan. Arus memiliki peran besar pada distribusi larva ikan karena larva ikan masih bersifat planktonik sehingga larva ikan mudah terbawa oleh pergerakan massa air. Selain itu suhu dan salinitas serta parameter kimia seperti pH dan oksigen terlarut juga memiliki peranan terhadap distribusi larva ikan. Larva ikan rentan akan kematian sehingga tidak dapat hidup pada lingkungan yang kurang sesuai seperti pada lingkungan yang memiliki salinitas yang terlalu tinggi atau rendah maupun pada lingkungan yang memiliki pH yang terlalu asam atau basa. Larva ikan memilih habitat yang memiliki temperatur dan salinitas yang optimum dimana secara langsung mempengaruhi proses metabolisme larva, serta pada lingkungan yang memiliki kadar oksigen terlarut tinggi juga banyak dijumpai larva ikan (Amri *et al.*, 2015)

Kelimpahan Larva Ikan

Jumlah larva ikan yang tertangkap selama penelitian secara keseluruhan berjumlah 83 individu. Larva ikan yang berhasil teridentifikasi sebanyak 3 famili yakni, Ambassidae, Chanidae, dan Mugilidae. Identifikasi larva ikan yang tertangkap dilakukan sampai tahap famili karena keterbatasan peralatan laboratorium. Hasil larva ikan yang tertangkap tergolong dalam jumlah yang sedikit. Hal ini disebabkan penelitian dilakukan diluar musim memijah ikan. Ikan dengan famili Ambassidae memiliki puncak musim memijah pada bulan Mei hingga Oktober dengan masa puncak pemijahan di bulan September. Sedangkan untuk ikan famili Mugilidae memiliki puncak masa memijah pada bulan Agustus dan ikan famili Chanidae memiliki dua musim memijah dalam satu tahun yaitu antara bulan Februari hingga Mei dengan puncak pada bulan Maret dan antara bulan Juli hingga Desember dengan puncak pada bulan September. Menurut Arianti *et al.* (2017) ikan Seriding memiliki proporsi IKG dan TKG tertinggi pada bulan September, sehingga bulan tersebut merupakan puncak pemijahan. Diperkirakan sedikitnya jumlah sampel larva ikan yang diperoleh karena larva ikan yang dipijahkan pada musim memijah telah melewati fase larva.

Penelitian ini dilakukan pengambilan sebanyak dua kali dimana pada pengulangan pertama diperoleh larva ikan sejumlah 53 individu dan pada pengulangan kedua diperoleh larva ikan sejumlah 30 individu. Terdapat perbedaan jumlah pada pengulangan pertama dan kedua, dimana pengulangan pertama diperoleh jumlah larva ikan lebih banyak. Hal ini dikarenakan pada pengulangan kedua di stasiun 2 tidak diperoleh larva ikan sama sekali. Diperkirakan hal ini disebabkan oleh letak stasiun 2 di depan muara sungai dan pada malam sebelum pengambilan sampel pada lokasi penelitian terjadi hujan dengan intensitas yang cukup tinggi, sehingga pada stasiun 2 mendapat pengaruh yang tinggi dari daratan. Hal ini dapat dilihat pada salinitas di stasiun 2 pada pengulangan kedua adalah 0 ‰ dan warna air berwarna coklat sama seperti warna sungai. Dengan nilai salinitas seperti itu membuat larva ikan menjauh pada stasiun 2. Menurut Amri *et al.* (2015) sebaran larva ikan tertinggi terdapat pada perairan yang memiliki suhu dan salinitas optimum (berkisar 28-29 °C dan 36-36,5 ‰), serta pada perairan dengan kadar oksigen terlarut yang cukup tinggi.

Larva ikan yang paling mendominasi selama penelitian adalah dari famili Chanidae, yang dapat ditemukan di seluruh titik pengambilan sampel. Famili Chanidae merupakan salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomis penting. Ikan yang tertangkap dan termasuk salah satu jenis ikan dari famili ini yaitu Ikan Bandeng. Chanidae ini tergolong ikan euryhalin yang dapat ditemukan di perairan tawar, payau dan laut. Menurut Purnomowati *et al.* (2007) selama masa perkembangan, ikan family Chanidae menyukai hidup di air payau atau daerah muara sungai. Ketika mencapai usia dewasa akan kembali lagi ke laut untuk berkembang biak.

Larva ikan yang paling banyak diperoleh selama penelitian adalah dari famili Chanidae yang hampir selalu diperoleh setiap pengambilan sampel. Famili Chanidae merupakan salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomis penting. Ikan yang termasuk salah satu jenis ikan dari famili ini yaitu Ikan Bandeng. Chanidae ini tergolong ikan *euryhaline* yang dapat ditemukan di perairan tawar, payau dan laut. Menurut Purnomowati *et al.* (2007) selama masa perkembangan, ikan family Chanidae menyukai hidup di air payau atau daerah muara sungai. Ketika mencapai usia dewasa akan kembali lagi ke laut untuk berkembang biak.

Famili Mugilidae merupakan famili kedua terbanyak saat pengambilan sampel. Salah satu jenis ikan yang banyak ditemui dari famili ini adalah ikan belanak. Ikan belanak merupakan ikan yang tergolong ke dalam ikan komoditas penting yang sangat mudah dijumpai dan banyak tertangkap di seluruh kawasan perairan Indonesia. Menurut Carpenter dan Niem dalam Redjeki (2013) famili Mugilidae termasuk dalam kelompok ikan yang mempunyai kemampuan adaptasi yang cukup

baik sehingga larva ikan ini dapat ditemukan di hampir semua perairan, ikan belanak merupakan ikan yang berasosiasi dengan hutan mangrove selama periode larva dan juvenil dan saat dewasa cenderung menggerombol di sepanjang pantai yang berdekatan dengan hutan mangrove.

Famili Ambassidae yang juga dikenal dengan sebutan ikan Kaca Asia adalah famili ikan air tawar dan laut serta tergolong ke dalam ordo Perciformes. Ikan ini sering disebut dengan nama ikan seriding. Ikan dari famili ini berhabitat di pesisir pantai, muara sungai, dan juga mangrove yang memiliki substrat pasir dan lumpur. Hal ini diperkuat Anderson dan Heemstra (2003) Spesies dari genus glassfish *Ambassis* berhabitat di air payau hingga lautan di Samudera Hindia bagian barat, sebagian besar di sepanjang pantai berpasir, tegakan mangrove dan di muara.

Struktur Komunitas Larva

Indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (E) dan dominasi (C) digunakan untuk mengetahui pengaruh kualitas lingkungan terhadap komunitas larva ikan. Pengaruh kualitas lingkungan terhadap kelimpahan ikan selalu berbeda-beda tergantung pada jenis ikan, karena setiap ikan memiliki adaptasi dan toleransi yang berbeda terhadap habitatnya. Kondisi lingkungan suatu perairan dikatakan baik bila diperoleh nilai indeks keanekaragaman (H') dan keseragaman (E) yang tinggi, serta indeks dominansi (C) yang rendah (Hukom, 1999).

Berdasarkan hasil perhitungan struktur komunitas di Perairan Pantai Mangkang Wetan, Semarang saat terjadi surut air laut pada tabel 3 menunjukkan hasil bahwa indeks keanekaragaman di setiap stasiun penelitian berkisar 0,29 - 0,98. Hasil tersebut menggambarkan bahwa keanekaragaman larva ikan rendah dengan nilai indeks keanekaragaman dibawah 1. Nilai indeks keanekaragaman bergantung pada variasi jumlah famili dan variasi jumlah individu tiap famili yang diperoleh, sehingga semakin kecil jumlah famili atau ada salah satu famili yang mendominasi maka nilai indeks keanekaragaman akan semakin rendah. Apabila jumlah jenis biota dan variasi jumlah individu tiap jenis biota relatif kecil, hal ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan ekosistem akibat tekanan lingkungan, sehingga hanya beberapa jenis biota saja yang dapat bertahan (Risawati dalam Alfitriatussulus 2003).

Indeks keseragaman (E) digunakan untuk mengetahui seberapa besar kesamaan penyebaran jumlah individu pada setiap famili pada tingkat komunitas di tiap lokasi penelitian. Dalam penelitian ini diperoleh nilai indeks keseragaman yang variatif tiap stasiun, pada stasiun 1 diperoleh nilai indeks keseragaman sebesar 0,65, pada stasiun 2 diperoleh nilai indeks keseragaman sebesar 0,89 dan stasiun 3 diperoleh nilai indeks keseragaman sebesar 0,43. Stasiun 1 dan 2 memiliki klasifikasi indeks keseragaman yang tinggi sedangkan pada stasiun 3 memiliki klasifikasi indeks keseragaman sedang. Semakin rendah nilai indeks keseragaman menunjukkan suatu ekosistem didominasi oleh suatu jenis biota. Indeks keseragaman memiliki hubungan yang erat dengan indeks dominansi, apabila nilai indeks keseragaman rendah maka nilai indeks dominansinya akan tinggi begitu pula dengan sebaliknya. Menurut Pranoto (2017) bahwa indeks keseragaman berkisar antara 0 - 1, semakin kecil indeks keseragaman suatu komunitas semakin tidak merata penyebaran jumlah individunya pada tiap jenis. Hal ini memiliki kecenderungan komunitas biota tersebut didominasi oleh jenis tertentu.

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya jenis tertentu yang mendominasi suatu ekosistem. Nilai indeks dominansi pada penelitian ini berkisar 0,41 - 0,83. Indeks dominansi memiliki rentang nilai dari 0 hingga 1. Semakin nilai indeks dominansi mendekati 1 menunjukkan adanya dominansi suatu jenis biota pada sebuah ekosistem. Pada stasiun 3 menunjukkan nilai indeks dominansi sebesar 0,83 dan pada stasiun ini didominasi oleh larva ikan famili chanidae. Menurut Odum (1993) semakin kecil nilai indeks dominansi maka menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi sebaliknya semakin besar dominansi maka menunjukkan ada spesies tertentu.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian Distribusi dan Kelimpahan Larva Ikan di Pantai Mangkang Wetan, Kota Semarang yaitu Jumlah larva ikan yang tertangkap selama penelitian berjumlah 83 individu/150 m³. Larva ikan yang telah teridentifikasi terdiri dari 3 famili, yaitu Chanidae, Ambassidae, dan Mugilidae. Larva dari famili Chanidae adalah larva yang paling banyak tertangkap dengan jumlah 63 individu/150 m³. Sedangkan larva ikan yang tertangkap dengan jumlah paling sedikit adalah Labridae dengan jumlah 3 individu/150 m³. Pola distribusi larva ikan berdasarkan analisis Indeks Morisita yaitu pada famili Chanidae dan Ambassidae menyebar secara mengelompok, sedangkan famili Mugilidae menyebar secara acak. Nilai keanekaragaman larva ikan di Pantai Mangkang Wetan masuk dalam kategori rendah, nilai keseragaman juga masuk dalam kategori rendah, sedangkan nilai indeks dominansi tergolong tinggi dengan larva ikan famili Chanidae mendominasi di Pantai Mangkang Wetan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfitriatussulus. 2003. Sebaran Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Muara Sungai Cimandiri, Teluk Pelabuhan Ratu, Sukabumi Jawa Barat [Skripsi]. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ammarullah, M. H. 2008. Hidro-biologi larva ikan dalam proses rekrutmen. Penelitian Ekologi Reproduksi Ikan. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. 3 (2): 75-80.
- Amri, K., A. A. Mutoharoh dan D. Ernaningsih. 2015. Sebaran Larva Ikan dan Kaitannya Dengan Kondisi Oseanografi Laut Sulawesi. Jurnal Penelitian Perikanan. 21 (2) : 103-114.
- Anderson, M. E. dan P. C. Heemstra. 2003. *Review of The Glassfish (Perciformes : Ambassidae) of The Western Indian Ocean*. Cybium. 27(3) : 199-209.

- Anwar, N. 2008. Karakteristik Fisika dan Kimia Perairan dan Kaitannya dengan Distribusi serta Kelimpahan Larva Ikan di Teluk Pelabuhan Ratu. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Arianti, D. A., M. F. Rahardjo dan A. Zahid. 2017. Aspek Reproduksi Ikan Seriding, *Ambassis Nalua Hamilton*, 1822 di Perairan Teluk Pabean Indramayu, Jawa Barat. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. 9 (1) :113-124.
- Arieska, P. K., dan N. Herdiani. 2018. Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif. Statistika. 6 (2) : 166 – 171.
- Hasanudin, K. dan E. Kusmanto. 2018. Abrasi dan Sedimentasi Pantai di Kawasan Pesisir Kota Bengkulu. Oseanograi dan Limnologi di Indonesia. 3 (3) :245–252.
- Hukom, F. D. 1999. Ekostuktur dan Distribusi Spasial Ikan Karang (Famili Labridae) di Perairan Teluk Ambon. Pros. Lok. Pengelolaan dan Iptek Terumbu Karang Indonesia. Jakarta.
- Junaidi, E., E. P. Sagala dan Joko. 2010. Kelimpahan Populasi dan Pola Distribusi Remis (*Corbicula sp*) di Sungai Borang Kabupaten Banyuasin. Jurnal Penelitian Sains. 13 (3) : 50-54.
- Khouw, A. S. 2009. Metode dan Analisa Kuantitatif Dalam Bioekologi Laut. Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut. Direktorat Jendral Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. DKP. Jakarta. 355 hlm.
- Leis J.M. dan B.M. Carson-Ewart. 2000. The Larvae of Indo-Pacific Coastal Fishes: An Identification Guide to Marine Fish Larvae. Fauna Malesiana; Vol.2. Leiden;Boston;Koln. Brill. 850 p.
- Morissan. 2012. Metode Penelitian Survei. Kencana. Jakarta. 434 hlm.
- Odum, P. E. 1993. Dasar-dasar Ekologi: Alih Bahasa Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Pranoto, H. 2017. Studi Kelimpahan dan Keanekaragaman Makrozoobentos di Perairan Bedagai, Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai. Jurnal Biosains., 3(3) : 125-130.
- Purnomowati, I., D. Hidayati dan C. Saparinto. 2007. Ragam Olahan Bandeng. Kanisius. Yogyakarta.
- Redjeki, S. 2013. Komposisi dan Kelimpahan Ikan di Ekosistem Mangrove di Kedungmalang Jepara. Jurnal Ilmu Kelautan. 18(1): 54-60.
- Setyawan, W.B, dan A. Pamungkas. 2017. Perbandingan Karakteristik Oseanografi Pesisir Utara dan Selatan Pulau Jawa : Pasang-surut, Arus, dan Gelombang. Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan III 2017. Universitas Trunojoyo Madura.