

**DISTRIBUSI DAN KELIMPAHAN LARVA IKAN DI KAWASAN PERAIRAN PANTAI DUKUH BEDONO
KECAMATAN SAYUNG KABUPATEN DEMAK**

Distribution and Abundance of Fish Larvae in Coastal Waters of Bedono Village, Sayung, Demak Regency

Avisha Fauziah Erzad, Sahala Hutabarat*) dan Max Rudolf Muskananfolo

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Departemen Sumberdaya Akuatik
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698
Email : avishafauziah@gmail.com

ABSTRAK

Larva ikan merupakan fase kehidupan awal dari pertumbuhan ikan dimana perkembangan organ tubuh belum terbentuk secara sempurna. Distribusi dan kelimpahan larva ikan sangat bergantung pada kondisi perairan di dalamnya. Kawasan perairan pantai merupakan perairan yang terhubung langsung ke laut dan masih dipengaruhi oleh aktivitas daratan. Perairan pantai dukuh Bedono mengalami degradasi akibat berkurangnya tanaman mangrove dan terjadinya rob. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi dan kelimpahan larva ikan di kawasan perairan pantai dukuh Bedono. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-April 2017. Metode penelitian yang digunakan adalah survei dengan penentuan titik sampling secara *purposive*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jumlah larva ikan yang tertangkap sebanyak 2.064 individu terdiri dari 10 famili yakni: Ambassidae (245 ind/100 m³), Mugilidae (507 ind/100 m³), Chanidae (378 ind/100 m³), Engraulidae (288 ind/100 m³), Lutjanidae (73 ind/100 m³), Nemipteridae (109 ind/100 m³), Carangidae (145 ind/100 m³), Gobiidae (160 ind/100 m³), Gerreidae (92 ind/100 m³), dan Oryziatidae (67 ind/100 m³). Larva ikan famili Mugilidae tertangkap paling banyak selama pelaksanaan penelitian. Berdasarkan analisis indeks morisita, pola sebaran larva ikan adalah acak. Kesimpulan yang dapat diperoleh ialah nilai kelimpahan larva ikan tertinggi terdapat pada titik IV sebesar 267 ind/100m³ dan terendah terdapat pada titik III sebesar 185 ind/100 m³. Pola persebaran larva ikan pada semua titik adalah acak dimana semua larva ikan dapat menyesuaikan dan bertahan hidup di mana saja pada suatu ekosistem.

Kata kunci: Larva ikan, Distribusi dan Kelimpahan, Perairan Pantai Dukuh Bedono

ABSTRACT

Fish larvae are the early life phase of the growth of fish where the development of organs has not been fully formed. The distribution and abundance of fish larvae depend on the condition of the waters in it. Coastal waters are waters that connect directly to the sea and are still influenced by land activities. The coastal waters of Bedono village have degradation due to the decreasing of mangrove plant and the increasing of seawater period. This study aims to determine the distribution and abundance of fish larvae in the coastal region of Bedono village. The research was conducted in March-April 2017. The research method used was a survey with purposive sampling point. The results showed that the number of captured fish larvae of 2,064 individuals consisted of 10 families: Ambassidae (245 ind/100 m³), Mugilidae (507 ind/100 m³), Chanidae (378 ind/100 m³), Engraulidae (288 ind/100 m³), Lutjanidae (73 ind/100 m³), Nemipteridae (109 ind/100 m³), Carangidae (145 ind/100 m³), Gobiidae (160 ind/100 m³), Gerreidae (92 ind/100 m³), and Oryziatidae (67 ind/100 m³). Fish larvae of the Mugilidae family were caught at the most during the study. Based on the morisita index analysis, the pattern of fish larvae distribution is random. The conclusion that can be obtained is the highest value of fish larvae abundance found at point IV of 267 ind/100 m³ and the lowest is at point III of 185 ind/100 m³. The pattern of the distribution of fish larvae at all points is unevenly where all fish larvae can adapt and survive anywhere in an ecosystem.

Keywords: Fish larvae, Distribution and Abundance, Coastal Waters of Bedono

*) Penulis penanggungjawab

1. PENDAHULUAN

Perairan pantai merupakan perairan yang terhubung langsung ke laut dan masih dipengaruhi oleh aktivitas daratan. Ekosistem pantai merupakan ekosistem besar yang di dalamnya terdapat interaksi antara faktor biotik dan abiotik. Interaksi bersifat dinamis dan saling mempengaruhi. Lingkungan menyediakan tempat hidup bagi organisme yang menempatnya dan sebaliknya makhluk hidup dapat mengembalikan energi yang dimanfaatkan ke dalam lingkungan. Sifat dinamis ini sangat terkait dengan pola distribusi salinitas, kekuatan arus, pasang surut, kekuatan ombak, suhu, oksigen serta penyediaan unsur hara (Suyasa *et al.*, 2008). Faktor-faktor lingkungan laut yang dapat mempengaruhi kehidupan hewan laut menjadi salah satu pembatas jenis kegiatan hidup hewan laut seperti pertumbuhan dan persebaran. Walaupun tidak semua faktor lingkungan berpengaruh terhadap kehidupan hewan laut, tetapi terkadang salah satu faktor lebih dominan daripada faktor yang lain. Perbedaan faktor-faktor inilah yang menjadikan adanya variasi jumlah persebaran dan kelimpahan organisme pada setiap perairan.

Larva ikan merupakan tahap awal dari pertumbuhan ikan. Seperti hewan-hewan laut induknya, larva juga dipengaruhi oleh banyak faktor lingkungan bagi kelulus hidupnya dan menentukan kelangsungan hidup dari satu 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 laut yang bersifat keras dan dapat mematikan. Distribusi dan kelimpahan larva ikan sangat bergantung dengan kondisi perairan didalamnya, akan tetapi setiap organisme di perairan memiliki kebutuhan dan preferensi lingkungan yang berbeda untuk dapat hidup yang terkait dengan karakteristik lingkungannya. Menurut Nikolsky (1963) dalam Anwar (2008), menyatakan bahwa setidaknya terdapat tiga alasan utama bagi ikan untuk memilih tempat hidup yaitu 1) yang sesuai dengan kondisi tubuhnya, 2) yang terdapat sumber makanan yang berlimpah, dan 3) yang sesuai untuk memijah dan berkembang biak.

Desa Bedono secara geografis merupakan salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah dengan luas total wilayah yaitu 551.673 Ha. dan terdiri atas 7 dukuh yaitu: Tonosari, Morosari, Pandansari, Tambaksari, Rejosari (Senik), Mondoliko dan Bedono. Degradasi yang terjadi pada wilayah Bedono mengharuskan untuk dilakukan rehabilitasi hutan bakau di kawasan pesisir pantai Bedono. Menurut Hanum (2009), Desa Bedono merupakan wilayah yang paling parah degradasinya sehingga sebagian besar penduduknya direlokasi ke daerah yang jauh dari bibir pantai. Wilayah Bedono yang tenggelam meliputi dukuh Tambaksari, dukuh Rejosari (Senik) dan dukuh Bedono.

Sehubungan dengan fenomena degradasi di wilayah desa Bedono akibat abrasi pantai, maka kajian mengenai distribusi dan kelimpahan larva ikan di kawasan perairan estuari ini menjadi salah satu topik yang akan diteliti. Mengingat pentingnya informasi mengenai keberadaan larva ikan sebagai dasar dalam usaha penangkapan sumberdaya perikanan di kawasan perairan estuari dukuh Bedono Kecamatan Sayung Demak.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pola distribusi larva ikan yang terdapat di kawasan perairan pantai Dukuh Bedono Kecamatan Sayung Demak.
2. Mengetahui kelimpahan larva ikan yang terdapat di kawasan perairan pantai Dukuh Bedono Kecamatan Sayung Demak.

2. MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian Komposisi Larva Ikan di Kawasan Perairan Pantai dukuh Bedono Kecamatan Sayung Demak adalah sampel larva ikan yang tertangkap menggunakan alat tangkap *Seine Net* dari kawasan perairan pantai Bedono.

Materi

Alat yang digunakan untuk sampling lapangan adalah *Seine Net* ukuran mesh size 1 mm untuk menyaring larva ikan, botol sampel untuk wadah sampel, kertas label, kamera digital dan alat tulis. Alat yang digunakan pada saat pengukuran kualitas air yaitu, GPS untuk menentukan titik lokasi pengambilan sampel, termometer air raksa digunakan untuk mengukur suhu air dan suhu udara, *current meter* digunakan untuk mengukur kecepatan arus, *refraktometer* untuk mengukur salinitas, *secchi disk* untuk pengukuran kecerahan dan kedalaman perairan, pH universal untuk mengukur pH (derajat keasaman). Alat yang digunakan dalam penelitian di laboratorium yaitu buku identifikasi larva ikan, penggaris, *stereo microscope* digunakan untuk mengamati larva ikan, cawan petri digunakan untuk mencacah dan identifikasi larva ikan, alat bedah (*sectio kit*) untuk membantu memindahkan sampel larva dalam proses identifikasi, dan form identifikasi larva dan alat tulis untuk mencatat hasil identifikasi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva ikan sebagai sampel untuk diidentifikasi, formalin 4% untuk mengawetkan larva ikan sesaat setelah ditangkap, alkohol 70% untuk mengawetkan larva ikan yang sudah teridentifikasi dan reagen $MnSO_4$, H_2SO_4 , $NaOH$ dalam KI, $N_2S_2O_3$ serta amilum untuk mengukur kadar oksigen terlarut dalam perairan.

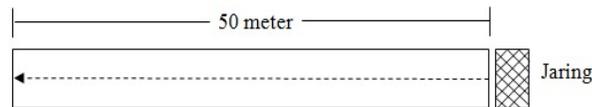
Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Metode survey 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 obyek dengan asumsi bahwa obyek yang diteliti telah

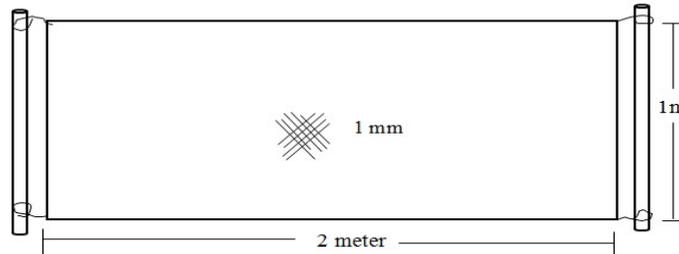
mewakili populasi yang diamati (Nazir, 1988). Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah metode *purposive sampling* yaitu menganggap bahwa sampel yang diambil dapat mewakili populasi. Menurut Fachrul (2007), *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan apabila sampel yang akan diambil mempunyai pertimbangan tertentu. Meskipun demikian pemilihan dan penetapan titik merupakan bagian dari efektivitas penggunaan alat sampling yang akan digunakan yaitu jaring *Seine Net*. Pengambilan sampel dilakukan di 9 titik, dimana titik I, II dan III merupakan daerah pinggir yang dekat dengan pemukiman warga, titik IV, V dan VI merupakan daerah tengah, serta titik VII, VIII dan IX merupakan daerah pinggir dekat dengan hutan bakau, dimana semua titik pengambilan sampel dianggap dapat mewakili seluruh populasi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pola distribusi larva ikan yang ada di kawasan perairan pantai dukuh Bedono tersebut.

Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel larva ikan pada kawasan perairan pantai di Bedono ini dilakukan secara pasif, yaitu dilakukan secara manual dengan menarik jaring yang dilakukan oleh manusia pada jarak sejauh 50 meter setiap titiknya dengan menggunakan *Seine Net* berukuran 2 x 1 meter dan mesh size 1 mm, setelah dilakukan penarikan, larva ikan yang tertangkap dimasukkan ke dalam botol sampel dan diberi formalin 4%. Botol sampel diberi kode tanggal, titik dan pengulangan. Berikut ini merupakan gambar ilustrasi teknik pengambilan sampel larva ikan:



Gambar 1. Ilustrasi teknik pengambilan sampel larva ikan



Gambar 2. 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 (Brower *et al.*, 1990 dalam Anwar, 2008). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$I\delta = n \frac{\sum Xi^2 - N}{N(N - 1)}$$

Keterangan:

- $I\delta$ = Indeks distribusi Morisita
- N = Jumlah seluruh individu dalam total n
- n = Jumlah seluruh stasiun pengambilan contoh
- $\sum Xi^2$ = Kuadrat jumlah larva jenis i per stasiun untuk total n stasiun

Hasil indeks Morisita yang diperoleh di kelompokkan 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

Kelimpahan larva ikan didefinisikan sebagai banyaknya larva ikan per satuan luas daerah pengambilan, dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- N = Kelimpahan larva ikan (ind/m³)
- n = Jumlah larva ikan yang tercacah (ind)
- V_{tsr} = Volume air tersaring (V_{tsr} = luas jaring x panjang penarikan)

Struktur Komunitas

Indeks keanekaragaman dapat diartikan sebagai suatu penggambaran secara sistematis yang melukiskan struktur komunitas dan dapat memudahkan proses analisa 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 jumlah anggota individunya dan merata maka indeks keanekaragaman juga akan semakin besar. Menurut Odum (1993), untuk perhitungan keanekaragaman digunakan indeks Shannon-Wiener:

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

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

pi = perbandingan jumlah individu ke-i dengan jumlah total individu (n_i/N)

n_i = jumlah individu suatu jenis

N = jumlah individu seluruh jenis

Menurut Wilhm (1968), kriteria indeks keanekaragaman dibagi dalam 3 kategori yaitu:

$H' < 1$: Keanekaragaman jenis rendah

$1 < H' < 3$: Keanekaragaman jenis sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman jenis tinggi

Indeks keseragaman adalah komposisi tiap individu pada suatu spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Indeks keseragaman (e) merupakan pendugaan yang baik untuk menentukan dominasi dalam suatu area, apabila satu atau beberapa jenis melimpah dari yang lainnya maka indeks keseragaman akan rendah. Indeks keseragaman dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

e = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$H \max = \log_2 S$ = Indeks keanekaragaman maksimum

s = Jumlah maksimum

Dimana 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 (C) digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu kelompok biota mendominasi kelompok lain. Dominansi yang cukup besar akan mengarah pada komunitas yang labil maupun tertekan. Perhitungan indeks dominansi menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

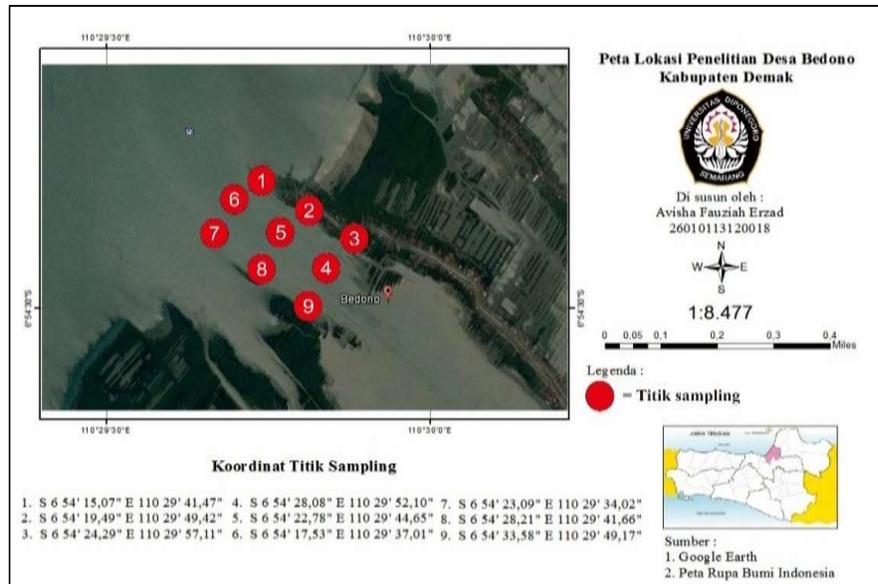
n_i = Jumlah individu ke i

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 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.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2017. Lokasi sampling pada penelitian tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Komposisi Larva Ikan yang Tertangkap

Komposisi larva ikan yang tertangkap secara keseluruhan berdasarkan pengulangan pengambilan sampel tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Jenis dan Jumlah Larva Ikan (ind/100m³) yang Tertangkap Tiap Pengambilan Sampel

No.	Famili	Pengambilan Sampel ke-			Jumlah	Rata-rata	Persentase %
		I	II	III			
1	Ambassidae	72	66	107	245	82	11,87
2	Mugilidae	171	119	217	507	169	24,56
3	Chanidae	92	123	163	378	126	18,31
4	Engraulidae	0	173	115	288	96	13,95
5	Lutjanidae	34	0	39	73	24	3,54
6	Nemipteridae	0	54	55	109	36	5,28
7	Carangidae	73	72	0	145	48	7,03
8	Gobiidae	64	96	0	160	53	7,75
9	Gerreidae	53	23	16	92	31	4,46
10	Oryziatidae	35	5	27	67	22	3,25
Jumlah		594	731	739	2064	687	100

Sumber: Penelitian 2017

Berdasarkan hasil diatas, tidak semua jenis larva tertangkap pada setiap pengulangan. Ukuran larva yang ditemukan bervariasi antara 2,1 mm (baru menetas) sampai 15 mm (umur 15-25 hari) dengan stadia yang berbeda-beda mulai dari *pre flexion* sampai dengan *post flexion*. Larva ikan Mugilidae tertangkap paling banyak dari total selama 3 kali pengulangan yaitu 507 individu dengan presentase kemunculan tertinggi yaitu 24,56%. Sedangkan larva ikan yang tertangkap paling sedikit dari total 3 kali pengulangan adalah Oryziatidae yaitu 67 individu dengan presentase kemunculan terendah yaitu 3,25%.

Distribusi Larva Ikan

Berdasarkan analisis pola distribusi jenis individu dengan menggunakan Indeks Morisita, diperoleh hasil bahwa pola distribusi setiap jenis adalah acak. Nilai Indeks Morisita hasil dari analisis pola distribusi jenis larva ikan yang tertangkap tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Indeks Morisita Jenis Larva Ikan yang Tertangkap di Kawasan Perairan Pantai Dukuh Bedono

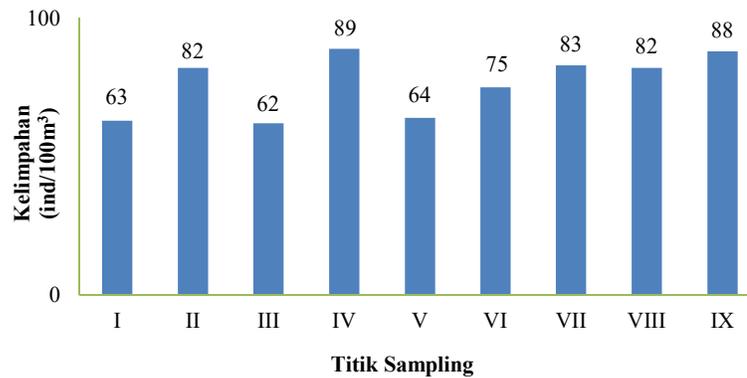
No	Famili	Nilai Indeks Morisita	Keterangan
1	Ambassidae	0,2128	Acak

2	Mugilidae	0,1411	Acak
3	Chanidae	0,1391	Acak
4	Engraulidae	0,2250	Acak
5	Lutjanidae	0,4894	Acak
6	Nemipteridae	0,3481	Acak
7	Carangidae	0,3901	Acak
8	Gobiidae	0,3347	Acak
9	Gerreidae	0,5503	Acak
10	Oryziatidae	0,3441	Acak

Sumber: Penelitian 2017

Kelimpahan Larva Ikan

Hasil perhitungan kelimpahan rata-rata (ind/100m³) larva ikan di Kawasan Perairan Pantai Dukuh Bedono tersaji dalam Gambar 4.



Gambar 4. Kelimpahan Larva Ikan di Kawasan Perairan Pantai Dukuh Bedono

Struktur Komunitas Larva Ikan

Struktur komunitas larva ikan yang dihitung meliputi indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E), dan indeks dominasi (C). Hasil dari perhitungan nilai indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi di Kawasan Perairan Pantai Dukuh Bedono tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Struktur Komunitas Larva Ikan di Kawasan Perairan Pantai Dukuh Bedono

No	Struktur Komunitas	Titik Pengambilan Sampel								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	Jumlah Spesies	3	6	5	4	5	4	5	5	5
2	Jumlah Individu (ind/100m ³)	188	246	185	267	191	226	249	247	265
3	Keanekaragaman	1,051	1,714	1,518	1,598	1,418	1,365	1,553	1,487	1,456
4	Keseragaman	0,957	0,957	0,943	0,993	0,881	0,985	0,965	0,924	0,905
5	Dominasi	0,362	0,190	0,242	0,204	0,147	0,185	0,223	0,252	0,265

Sumber: Penelitian 2017

Jenis spesies yang ditemukan setiap titik pengambilan sampel berkisar antara 3-6 jenis larva ikan. Nilai indeks keanekaragaman pada setiap titik pengambilan sampel termasuk dalam kriteria nilai $1 > H' < 3$ sehingga tingkat keanekaragamannya tergolong sedang. Nilai indeks keseragaman pada setiap titik pengambilan sampel termasuk dalam kriteria nilai 0,6-1 sehingga tingkat keseragaman populasi tinggi. Nilai indeks dominasi pada setiap pengambilan sampel termasuk dalam kriteria nilai mendekati 0, sehingga dapat dikatakan hampir tidak ada jenis individu yang mendominasi di setiap titik pengambilan sampel.

Parameter Fisika Kimia Perairan

Parameter Fisika-Kimia Perairan yang diukur adalah suhu, pH, salinitas, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus dan DO. Adapun hasil dari pengukuran Parameter Fisika-Kimia Perairan tersaji dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Rata-rata Pengukuran Parameter Fisika-Kimia Perairan

Titik Sampel	Parameter						
	Suhu (°C)	DO (mg/l)	Kedalaman (cm)	Kecerahan	pH	Salinitas (‰)	Arus (m/s)
I	30,3±1,2	5,3±0,2	91,7±19,9	21±3,5	6,7±0,6	28,3±1,5	0,06±0,03
II	30±0,0	5,8±1,6	41,7±4,2	20,8±6,7	6,7±0,6	25,3±5,5	0,08±0,01

III	30±0,0	3,4±0,5	53,7±11,3	36,5±19,1	6±0,0	25,3±4,5	0,05±0,00
IV	30±0,0	3,9±0,4	99,3±1,5	40,2±17,3	6,3±0,6	25±4,6	0,07±0,04
V	30,7±0,6	5,7±1,1	94,7±6,7	33,8±14,3	7±0,0	24±6,6	0,08±0,07
VI	30±1,0	6±0,9	142,7±2,1	28,7±10,7	6,3±0,6	24±7,8	0,1±0,08
VII	29,67±0,6	5,68±0,8	85±6,2	41,17±17,1	6,67±0,6	25,3±5,7	0,06±0,02
VIII	29,67±1,2	6,07±0,6	79,67±6,7	30,17±11,3	7±0,0	24,7±4,5	0,06±0,04
IX	29,33±0,6	5,16±2,6	75±8,7	38,17±20,8	6,33±0,6	28,3±3,5	0,06±0,05

Sumber: Penelitian 2017

Nilai suhu air rata-rata berkisar antara 29,33–30,67 (°C), nilai DO perairan rata-rata berkisar antara 3,44–6,07 mg/l, kedalaman perairan rata-rata berkisar antara 41,67–142,67 cm, nilai kecerahan perairan rata-rata berkisar antara 20,83– 41,17, nilai pH perairan rata-rata berkisar antara 6–7, nilai salinitas perairan rata-rata berkisar 24–28,33 (‰), nilai arus perairan rata-rata berkisar antara 0,06–0,10 m/s.

Pembahasan

Distribusi Larva Ikan

Distribusi larva ikan yang tertangkap berdasarkan perbedaan ruang dengan jumlah individu yang cukup besar cenderung dijumpai pada titik IV yang merupakan pintu masuk menuju ke arah laut dan titik IX yang merupakan daerah mangrove. Sedangkan larva ikan yang tertangkap dengan jumlah individu yang cenderung sedikit dijumpai pada titik I dan titik III yang merupakan daerah dekat dengan pemukiman warga. Penyebaran larva dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan tipe habitat yang berbeda-beda pada jenis larva. Menurut Dewiyanti (2004) dalam Wowor *et al.* (2016), pola penyebaran biota dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: 1) substrat yang merupakan habitat suatu spesies, 2) ketersediaan makanan dalam bentuk detritus dan partikel tersuspensi, 3) pengaruh faktor ekologis seperti faktor fisik dan kimia lingkungan, 4) strategi adaptasi dan interaksi biologis antar populasi yang terdapat dalam komunitas tersebut.

Jumlah larva ikan yang diperoleh selama pengambilan sampel disetiap titik selalu berfluktuasi. Hal ini berkaitan dengan migrasi larva ikan mencari kondisi lingkungan yang sesuai dan kebutuhan makanan untuk pertumbuhannya. Selain itu karena dipengaruhi pasang surut yang mendistribusikan larva ikan ke berbagai habitat. Distribusi larva ikan berdasarkan perbedaan waktu pengulangan dijumpai larva ikan tertangkap lebih banyak saat pengulangan ketiga pada titik VIII saat kondisi perairan pasang. Sedangkan pada pengulangan pertama kondisi perairan surut larva ikan yang tertangkap lebih sedikit. Fluktuasi jumlah tangkapan juga disebabkan karena adanya faktor internal yaitu efektivitas penangkapan, baik waktu pengambilan sampel, alat tangkap, jarak sampling dan kemampuan larva ikan sendiri untuk menyebar. Hal ini dinyatakan oleh Mc. Lahlan (1983) dalam Najamuddin (2004) bahwa pasang surut menjadi media utama bagi larva dan juvenil ikan untuk bermigrasi ke pantai pada umumnya. Selanjutnya, menurut Amri *et al.* (2015), banyak larva ikan di perairan dangkal mempunyai kemampuan untuk menyebar secara luas dengan jarak sebaran ratusan kilometer.

Berdasarkan analisis Indeks Morisita, pola distribusi larva ikan yang berada di kawasan perairan pantai Dukuh Bedono tersebar secara tidak merata (acak). Penyebaran secara acak berarti suatu spesies memiliki tingkat toleransi yang tinggi terhadap lingkungan yang ditempati. Keberadaan spesies tidak memiliki kecenderungan untuk hidup secara berkelompok dan dapat hidup di mana saja pada suatu ekosistem. Menurut Risawati (2002) dalam Alfitriatussul (2003), pola distribusi secara acak disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kondisi lingkungan, tipe substrat, serta kebiasaan makan dan cara bereproduksi.

Kelimpahan Larva Ikan

Jumlah larva ikan yang tertangkap selama penelitian secara keseluruhan berjumlah 2.064 individu. Larva ikan yang berhasil diidentifikasi terdapat 10 famili yakni Ambassidae, Mugilidae, Chanidae, Engraulidae, Lutjanidae, Nemipteridae, Carangidae, Gobiidae, Gerreidae, dan Oryziatidae. Identifikasi larva ikan yang tertangkap dilakukan sampai tahap famili karena kemampuan serta alat yang digunakan tidak mampu melebihi tahap famili. Kelimpahan terbanyak diperoleh pada saat pengambilan sampel pengulangan ketiga yaitu pada saat perairan pasang. Tingginya kelimpahan larva ikan berhubungan dengan masa pemijahan ikan yang salah satunya dipengaruhi oleh datangnya masa air baru yang saat terjadi hujan. Menurut Subiyanto *et al.* (2009), adanya perbedaan kelimpahan pada saat pasang dan surut disebabkan pada waktu air pasang larva ikan banyak terbawa ke estuarin oleh arus pasang menghindari arus surut dengan berada pada sisi perairan estuarin karena pada daerah estuarin mereka menemukan tempat yang sesuai untuk pertumbuhan baik larva muda dan ikan muda.

Berdasarkan cara hidupnya yang masih digolongkan sebagai planktonik, larva ikan hidup secara pasif, mengikuti kondisi perairan di sekitarnya. Perkembangan alat gerak yang belum sempurna menyebabkan larva ikan terutama pada tahap *yolk-sac* dan *pre-flexion* diduga kuat menyebabkan larva ikan terdistribusi ke wilayah lain atau ke perairan yang lebih dangkal seperti daerah mangrove. Pola migrasi vertikal dan horizontal juga berpengaruh terhadap kehadiran dan kelimpahan larva yang cenderung bergerak ke dasar perairan pada siang hari untuk berlindung dari predator atau ke daerah mangrove untuk mencari makan (Subiyanto *et al.*, 2008). Hal-hal tersebut diduga kuat berpengaruh terhadap relatif rendahnya angka kelimpahan di beberapa titik sampling.

Famili yang paling banyak diperoleh selama dilakukan penelitian adalah famili Mugilidae yang ditemukan hampir di setiap titik. Salah satu jenis ikan yang banyak dijumpai di Indonesia yang berasal dari famili Mugilidae adalah ikan Belanak. Famili Mugilidae merupakan larva ikan yang paling sering dijumpai dan berhasil tertangkap oleh jaring, diduga karakteristik pergerakan ikan Mugilidae yang sering menggerombol dan berada di permukaan sampai kolom air. Menurut Carpenter dan Niem (1999) dalam Redjeki (2013), famili Mugilidae termasuk dalam kelompok ikan

yang mempunyai kemampuan adaptasi cukup baik sehingga larva ikan ini dapat ditemukan hampir di semua perairan, ikan Belanak merupakan ikan yang berasosiasi dengan hutan mangrove selama periode larva dan juvenil, tetapi pada saat dewasa cenderung menggerombol di sepanjang pantai yang berdekatan dengan hutan mangrove.

Nilai kelimpahan di lokasi muara sungai bernilai lebih tinggi daripada di lokasi yang kearah laut, dikarenakan jenis larva yang ditemukan lebih dominan pada satu jenis dan memiliki nilai kelimpahan yang tinggi. Berbeda dengan larva yang di temukan di lokasi kearah laut, sekitar muara sungai lebih beragam. Romomiharto dan Juwana (1999) dalam Nursid (2002) menyatakan bahwa ekosistem estuaria merupakan ekosistem yang produktif, rapuh, dan sekaligus penuh dengan sumberdaya. Ekosistem ini mendapat masukan energi, karena pengaruh pasang surut yang membantu dalam penyebaran zat hara yang berkorelasi dengan ketersediaan makanan, sehingga menyebabkan kelimpahan di muara lebih besar dibandingkan di laut. Dando (1984) dalam Nursid (2002) menyatakan bahwa spesies ikan laut banyak menggunakan estuaria untuk berlindung dan mencari makan karena estuaria kaya akan nutrisi. Spesies ikan laut masuk ke muara atau naik ke perairan tawar untuk bertelur tetapi pada masa larva dan *postlarva* menggunakan daerah estuaria sebagai tempat asuhannya.

Struktur Komunitas Larva Ikan

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).

Indeks keanekaragaman (H') yang diperoleh berdasarkan perhitungan pada setiap titik menunjukkan nilai yang cukup beragam. Kisaran nilai keanekaragaman (H') pada lokasi penelitian yaitu 1,051-1,714 termasuk dalam kriteria nilai keanekaragaman $1 > H' < 3$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai H' larva ikan yang tertangkap selama kegiatan penelitian dapat digolongkan ke dalam tingkat keanekaragaman yang sedang. Menurut Wilhm dan Dorris (1968) dalam Suwignyo (1976), indeks keanekaragaman akan mencapai maksimum bila kelimpahan individu perjenis menyebar secara merata. Hal ini berarti dalam suatu komunitas, jumlah individu pada setiap spesiesnya relatif sama atau seragam sehingga tidak ada spesies tertentu yang mendominasi.

Indeks keseragaman (E) digunakan untuk mengetahui berapa besar kesamaan penyebaran jumlah individu setiap genus pada tingkat komunitas di tiap lokasi penelitian. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai indeks keseragaman di kawasan perairan pantai dukuh Bedono berkisar antara 0,881-0,993 termasuk dalam kriteria nilai mendekati 1, hal ini berarti tingkat keseragaman tinggi atau relatif hampir sama dan tidak berbeda jauh. Menurut Pirzan *et al.* (2008), semakin besar nilai keseragaman dapat dikatakan merata atau jumlah individu dalam spesies relatif sama, sedangkan keseragaman yang bernilai kecil menggambarkan keseragaman antar spesies di dalam komunitas rendah, yang berarti kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

Indeks dominasi (C) digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya spesies tertentu yang mendominasi suatu ekosistem. Nilai indeks dominasi larva ikan yang ada di kawasan perairan pantai dukuh Bedono berkisar antara 0,147-0,362 termasuk dalam kriteria nilai mendekati 0, hal ini berarti tingkat dominasi rendah atau hampir tidak ditemukannya spesies yang mendominasi. Menurut Dhahiyat *et al.* (2009), bila dalam suatu struktur komunitas biota yang diamati terdapat spesies yang mendominasi, maka hal ini menunjukkan bahwa kondisi struktur komunitas berada dalam keadaan labil atau sedang terjadi tekanan ekologis. Sedangkan yang terjadi di kawasan perairan pantai dukuh Bedono ini sebaliknya, yaitu tidak ada spesies yang mendominasi.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian Distribusi dan Kelimpahan Larva Ikan di Kawasan Perairan Pantai Dukuh Bedono Kecamatan Sayung Demak adalah sebagai berikut:

1. Pola penyebaran larva ikan berdasarkan analisis indeks morisita menyebar secara tidak merata (acak), dimana keberadaan spesies tidak memiliki kecenderungan untuk hidup berkelompok dan dapat bertahan hidup di mana saja pada suatu ekosistem. Pola distribusi ini dipengaruhi pula oleh faktor-faktor seperti: substrat, ketersediaan makanan, pengaruh faktor ekologis, serta strategi adaptasi dan interaksi biologis antar populasi.
2. Jumlah larva ikan yang tertangkap selama penelitian secara keseluruhan berjumlah 2.064 ind/100m³. Larva ikan yang teridentifikasi terdiri dari 10 famili yakni Ambassidae, Mugilidae, Chanidae, Engraulidae, Lutjanidae, Nemipteridae, Carangidae, Gobiidae, Gerreidae, dan Oryziatidae. Larva famili Mugilidae merupakan larva yang paling banyak tertangkap dengan jumlah 507 ind/100m³ karena larva mugilidae memiliki pergerakan yang cenderung menggerombol dan berada di permukaan sampai dengan kolom air. Sedangkan larva yang tertangkap dengan jumlah paling sedikit ialah famili Oryziatidae dengan jumlah 67ind/100m³.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Dr. Ir. Suryanti, M.Pi yang telah memberikan saran dan kritik yang sangat bermanfaat bagi penulis. Kepada semua pihak yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfitriatussulus. 2003. Sebaran moluska (bivalvia dan gastropoda) di Muara Sungai Cemandi, Teluk Pelabuhan Ratu, Sukabumi, Jawa Barat. [Skripsi]. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Amri, K., A. A. Mutoharoh dan D. Ernarningsih. 2015. Sebaran Larva Ikan dan Kaitannya dengan Kondisi Oseanografi Laut Sulawesi. *Jurnal Lit Perikanan Indonesia*. XXI (2):103-114.
- Anwar, N. 2008. Karakteristik Fisika Kimia Perairan dan Kaitannya dengan Distribusi serta Kelimpahan Larva Ikan di Teluk Pelabuhan Ratu [Tesis]. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Dhahiyat, Y., Sinuhaji, dan H. Hamdani. 2003. Struktur Komunitas Ikan Karang di Daerah Transplantasi Karang Pulau Pari Kepulauan Seribu [*Community Structure of Coral Reef Fish in the Coral Transplantation Area Pulau Pari Kepulauan Seribu*]. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*. III (2):87-94.
- Fachrul, M. F. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hukom, F. D. 1999. Ekostruktur dan distribusi spasial ikan karang (famili Labridae) di perairan Teluk Ambon. Pros. Lok. Pengelolaan dan Iptek Terumbu Karang Indonesia. Jakarta.
- Najamuddin, A. 2004. Variasi Ukuran dan Kebiasaan Makan Larva Ikan dan Juvenil Ikan di Pantai Tanjung Mangkok Kalimantan Selatan [Tesis]. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Nazir, M. 1988. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Nursid, M. 2002. Distribusi dan Kelimpahan Larva Ikan di Estuaria Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah [Tesis]. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Odum, P. E. 1993. Dasar-dasar Ekologi: Alih Bahasa Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Pirzan, A. M. dan P. R. Pong-Masak. 2008. Hubungan Keragaman Fitoplankton dengan Kualitas Air di Pulau Baulung Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. *Biodiversitas*. Maros: Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. IX (3):217-221.
- Redjeki, S. 2013. Komposisi Dan Kelimpahan Ikan Di Ekosistem Mangrove Di Kedungmalang, Jepara. *Jurnal Ilmu Kelautan* 18(1):54-60. ISSN: 0853-7291. Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Semarang
- Subiyanto, N. Widyorini dan Iswahyuni. 2009. Pengaruh Pasang Surut terhadap Rekrutmen Larva Ikan di Pelawangan Timur Segara Anakan Cilacap. *Jurnal Saintek Perikanan*. V (1):44-48.
- Subiyanto, Ruswahyuni, dan D. G. Cahyono. 2008. Komposisi dan Distribusi Larva Ikan Pelagis di Estuaria Pelawangan Timur Segara Anakan Cilacap. *Jurnal Saintek Perikanan*. IV (1):62-68.
- Suyasa, N. I., M. Nurhudah dan S. Rahardjo. 2010. Ekologi Perairan. Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta. Penerbit STP Press. Jakarta.
- Suwignyo, P. 1976. Metode dan Teknik Penelitian Bidang Biologi Perairan. Institut Pertanian Bogor. 53 hlm.
- Wowor, N. M., F. G. Kaligis, dan C. Paruntu. 2016. Struktur Komunitas Meiofauna pada Hutan Mangrove di Pesisir Dusun Kuala Batu Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. I (1):1-8.