

**HUBUNGAN PARAMETER KUALITAS AIR DENGAN  
KELIMPAHAN ZOOPLANKTON DI PERAIRAN PANTAI  
MOROSARI, KABUPATEN DEMAK**

---

**SKRIPSI**

---

**Oleh:**

**TITIK MARIYATI**

**26020115120062**



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

**HUBUNGAN PARAMETER KUALITAS AIR DENGAN  
KELIMPAHAN ZOOPLANKTON DI PERAIRAN PANTAI  
MOROSARI, KABUPATEN DEMAK**

**Oleh**  
**TITIK MARIYATI**  
**26020115120062**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**SEMARANG**  
**2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Hubungan Parameter Kualitas Air dengan Kelimpahan Zooplankton di Perairan Pantai Morosari, kabupaten Demak

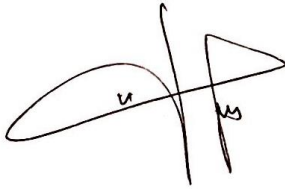
Nama Mahasiswa : Titik Mariyati

Nomor Induk Mahasiswa : 26020115120062

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

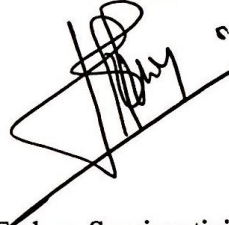
Mengesahkan :

Pembimbing Utama



Ir. Hadi Endrawati, DESU  
NIP. 19600707 199003 2 001

Pembimbing Anggota



Ir. Endang Supriyantini, M.Si  
NIP. 19650420 199203 2 001

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Iri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D  
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc  
NIP. 19690116 199303 2 001

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Hubungan Parameter Kualitas Air dengan  
Kelimpahan Zooplankton di Perairan Pantai  
Morosari, Kabupaten Demak

Nama Mahasiswa : Titik Mariyati

Nomor Induk Mahasiswa : 26020115120062

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian : 9 September 2019

Mengesahkan :

Ketua Penguji



Ir. Hadi Endrawati, DESU  
NIP. 19600707 199003 2 001

Sekretaris Penguji



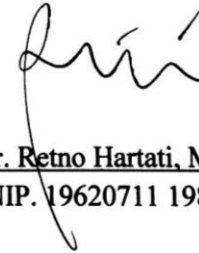
Ir. Endang Supriyantini, M.Si  
NIP. 19650420 199203 2 001

Anggota Penguji



Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc  
NIP. 19670625 199403 2 002

Anggota Penguji



Ir. Retno Hartati, M.Sc  
NIP. 19620711 198703 2 001

Ketua Program Studi



Dr. Agus Trianto, S.T., M.Sc.  
NIP. 19690323 199512 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Titik Mariyati, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis

Semarang, September 2019

Penulis,



Titik Mariyati  
NIM. 26020115120062

## RINGKASAN

**Titik Mariyati. 26020115120062.** Hubungan Parameter Kualitas Air dengan Kelimpahan Zooplankton di Perairan Pantai Morosari, Kabupaten Demak (**Hadi Endrawati dan Endang Supriyantini**)

Zooplankton memegang peranan sangat penting di perairan, dimana dalam tingkatan trofik atau aliran energi di ekosistem, zooplankton berperan sebagai konsumen tingkat pertama, yaitu memindahkan energi dari produsen ke konsumen tingkat dua. Selain itu, zooplankton dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk mengetahui kualitas dan kesuburan suatu perairan yang sangat diperlukan untuk mendukung pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut. Terdapat hubungan positif antara kelimpahan zooplankton dengan produktivitas perairan, zooplankton berperan dalam kemantapan produktivitas perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan zooplankton, jenis-jenis zooplankton dan hubungan parameter kualitas air dengan kelimpahan zooplankton di Perairan Pantai Morosari, Demak. Metode penentuan lokasi purposive sampling, yaitu dengan pertimbangan kondisi perairan. Lokasi penelitian dibagi menjadi 4 stasiun, yaitu areal mangrove, tambak, aliran sungai dan perairan lepas. Metode pengambilan sampel dilakukan sistem aktif, yaitu dengan menarik zooplankton secara horizontal. Kelimpahan tertinggi pada 2 periode waktu pengambilan sampel terdapat pada stasiun 2 (areal tambak) sebesar 1029,31 Ind/m<sup>3</sup>, sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun 1 (areal mangrove) yaitu sebesar 476,39 Ind/m<sup>3</sup>. Jenis zooplankton yang ditemukan pada lokasi penelitian ini terbagi menjadi 4 filum, yaitu Arthropoda dengan genus Acetes, Balanus, Calanus, Candacia, Centropages, Clausocalanus, Ostracoda, Cyclopoid, Eurytemora, Labidocera, Mitella, Oithona, Paracalanus, Pontella, Sacculina, Trigiopus. Filum Annelida dengan genus Sagitella, Larva Bivalvia dan Larva Crustacea. Hubungan antara DO dengan kelimpahan zooplankton menunjukkan korelasi yang sangat kuat dengan  $R = 0,799$ . Korelasi sangat kuat juga ditunjukkan oleh parameter suhu ( $R = 0,928$ ) dan salinitas ( $0,758$ ). Sedangkan korelasi pH menunjukkan sangat lemah yaitu  $R = -0,019$ , begitu juga korelasi antara parameter kecerahan dengan kelimpahan zooplankton dengan  $R = 0,008$ . Korelasi antara parameter arus dengan kelimpahan zooplankton tergolong cukup dengan  $R = -0,318$ . Korelasi antara Nitrat ( $R = 0,835$ ) dan Fosfat ( $R = 0,824$ ) dengan kelimpahan zooplankton tergolong sangat kuat.

**Kata Kunci:** Parameter Kualitas Air, Zooplankton, Hubungan Kualitas Air dan Zooplankton

## SUMMARY

**Titik Mariyati. 26020115120062.** The Relation of Water Quality Parameters with Abundance of Zooplankton in Morosari Coastal Water, Demak Regency (**Hadi Endrawati dan Endang Supriyantini**)

Zooplankton plays a very important role in water, which in the trophic level or energy flow in the ecosystem, zooplankton acts as the first level consumer, i.e. transferring energy from producers to second level consumers. In addition, zooplankton can be used as study material to find out the quality and fertility of water that is needed to support the use of coastal and marine resources. This study aims to determine the abundance of zooplankton, the types of zooplankton and the relation of water quality parameters with the abundance of zooplankton in Morosari Coastal Water, Demak. The method to determine the location of purposive sampling is by considering the condition of the waters. The research location is divided into 4 stations, which are mangrove areas, ponds, river flow and open water. The sampling method is carried out using an active system, which is by pulling zooplankton horizontally. The highest abundance in 2 sampling periods was found in station 2 (pond area) at 1029.31 Ind / L, while the lowest abundance was at station 1 (mangrove area), which was 476.39 Ind / L. The type of zooplankton found at this study site was divided into 4 phyla, namely Arthropods with the genus *Acetes*, *Balanus*, *Calanus*, *Candacia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Ostracoda*, *Cyclopoid*, *Eurytemora*, *Labidocera*, *Mitella*, *Oithona*, *Paracalanus*, *Pontella*, *Sacculina* and *Triglopus*. Annelida phylum with genus *Sagitella*, Bivalvae larva and Crustacea larva. The relationship between DO and zooplankton abundance shows a very strong correlation with  $R = 0.799$ . Very strong correlations were also shown by temperature parameters ( $R = 0.928$ ) and salinity (0.758). While the pH correlation showed very weak namely  $R = -0,019$ , so did the correlation between the brightness parameters with the abundance of zooplankton with  $R = 0.008$ . The correlation between current parameters and zooplankton abundance is sufficient with  $R = -0.318$ . The correlation between Nitrate ( $R = 0.835$ ) and Phosphate ( $R = 0.824$ ) with zooplankton abundance is classified as very strong. The relationship between DO and zooplankton abundance shows a very strong correlation with  $R = 0.799$ . A very strong correlation was also shown by temperature parameters ( $R = 0.928$ ) and salinity (0.758). While the pH correlation showed very weak i.e  $R = -0,019$ , so did the correlation between the brightness parameters with the abundance of zooplankton with  $R = 0.008$ . The correlation between current parameters and zooplankton abundance is sufficient with  $R = -0.318$ . The correlation between Nitrate ( $R = 0.835$ ) and Phosphate ( $R = 0.824$ ) with zooplankton abundance was classified as very strong.

**Keywords:** Water Quality Parameters, Zooplankton, Relationship of Water Quality and Zooplankton

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan laporan penelitian dengan judul “Hubungan Parameter Kualitas Air dengan Kelimpahan Zooplankton di Perairan Pantai Morosari, Kabupaten Demak” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Hadi Endrawati, DESU dan Ir. Endang Supriyantini, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak pelajaran dan arahan dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Ir. Hadi Endrawati, DESU selaku dosen wali atas segala motivasi, pengarahan dan nasihat serta saran yang diberikan selama perkuliahan.;
3. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwasanya dalam penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan kedepannya. Semoga karya ilmiah/skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca. Terimakasih

Semarang, September 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Pendekatan dan Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.5. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Zooplankton .....	5
2.2. Jenis-jenis Zooplankton .....	6
2.2.1. Protozoa .....	6
2.2.2. Cnidaria.....	8
2.2.3. Chaetognatha.....	9
2.2.4. Annelida.....	10
2.2.5. Echinodermata .....	11
2.2.6. Arthropoda .....	12
2.2.7. Molluska .....	14
2.2.8. Chordata.....	15
2.3. Kelimpahan Zooplankton.....	15
2.4. Peranan Zooplankton .....	16

2.5. Parameter Kualitas Perairan.....	17
2.5.1. Suhu .....	18
2.5.2. Salinitas.....	19
2.5.3. pH.....	19
2.5.4. Oksigen Terlarut (DO).....	20
2.5.5. Kecerahan .....	21
2.5.6. Arus.....	21
2.5.7. Fosfat (PO <sub>4</sub> ) .....	22
2.5.8. Nitrat (NO <sub>3</sub> ) .....	22
<b>III. MATERI DAN METODE.....</b>	<b>23</b>
3.1. Materi .....	23
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.3. Metode Penelitian .....	24
3.3.1. Metode Penentuan Lokasi.....	25
3.3.2. Metode Pengambilan Sampel Zooplankton .....	26
3.3.3. Pengukuran Data Parameter Lingkungan .....	27
3.3.4. Metode Analisis Sampel Zooplankton.....	28
3.3.4.1. Kelimpahan Zooplankton .....	28
3.3.4.2. Indeks Keanekaragaman (H').....	29
3.3.4.3. Indeks Keseragaman (E).....	29
3.3.4.4. Indeks Dominasi.....	30
3.4. Analisis Data.....	31
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	32
4.1.1. Komposisi Jenis Zooplankton.....	32
4.1.2. Kelimpahan Zooplankton.....	34
4.1.3. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi.....	36
4.1.4. Parameter Lingkungan .....	38
4.1.5. Korelasi antara kelimpahan Zooplankton dengan Parameter Kualitas Air .....	40
4.2 Pembahasan .....	40
4.2.1. Komposisi Zooplankton.....	40
4.2.2. Kelimpahan Zooplankton.....	41
4.2.3. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi .....	42
4.2.4. Hubungan Kelimpahan Zooplankton dengan Parameter Kualitas Air .....	45
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
5.1. Kesimpulan .....	51

5.2. Saran .....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Jenis-jenis Zooplankton .....	6
2. Alat dan Bahan Penelitian .....	23
3. Koordinat Lokasi Penelitian .....	26
4. Komposisi Jenis Zooplankton .....	33
5. Nilai dan Kategori Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi ...	36
6. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan.....	39
7. Hasil Perhitungan Nilai Korelasi .....	40

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi Ciliata .....	7
2. Morfologi Ubur-ubur <i>Aurelia aurota</i> .....	8
3. Morfologi Chaetognatha .....	9
4. Morfologi Sagitella .....	10
5. Morfologi Echinodermata .....	11
6. Morfologi Calanus .....	13
7. Morfologi Larva Bilvia .....	14
8. Morfologi Chordata.....	15
9. Reaksi Nitrifikasi .....	22
10. Peta Lokasi Penelitian.....	25
11. Grafik Jumlah Genus Zooplankton .....	34
12. Grafik Nilai Kelimpahan Zooplankton .....	35
13. Grafik Indeks Keanekaragaman .....	37
14. Grafik Indeks Keseragaman .....	37
15. Grafik Indeks Dominasi .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Pengambilan Sampel .....	59
2. Hasil Identifikasi Zooplankton .....	61
3. Jumlah Komposisi Zooplankton .....	63
4. Kelimpahan Zooplankton.....	65
5. Indeks Keanekaragaman Zooplankton.....	68
6. Indeks Keseragaman .....	70
7. Indeks Dominasi .....	71
8. Korelasi antara Parameter Kualitas Air dengan Zooplankton .....	74
9. Hasil Uji Analisis Nitrat dan Fosfat.....	76
10. Data Curah Hujan .....	78
11. Data Arah dan Kecepatan Arus.....	80