

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL KE-II
HASIL-HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN
SEMARANG, 4 OKTOBER 2012**

VOLUME 3



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Jl. Prof. Soedarto, SH. Tembalang, Semarang 50275

Tlp/Fax 024-7474698

Web:fpik.undip.ac.id

Perpustakaan Nasional RI : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Seminar Nasional Ke-II : Hasil-Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan (2012 : Semarang)
Prosiding Seminar Nasional Ke-II Hasil-Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan
Semarang, 4 Oktober 2012
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, 2012
X+234 hlm : 21 x 29.7 cm

@Hak Cipta dilindungi Undang-undang
All rights reserved

Editor : Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Prof.Dr.Ir.Muhammad Zainuri, DEA
Pembantu Dekan I
Dr. Ir. Suradi W Saputra, MS

Tim Penyusun : Diah Permata Wijayanti
Aristi Dian Purnama Fitri
Widianingsih
Elis Indrayanti

Desain Sampul : Agus Nurul Komarudin
Layout dan Tata Letak : Robertus Triaji Mahendrajaya
Christiana Manulang

Diterbitkan oleh :
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Semarang, 2012

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa ijin dari Panitia

KATA PENGANTAR

Indonesia adalah negara bahari dengan luas laut mencapai 5,8 km² (70 % dari luas wilayah) dengan 17.503 pulau dan garis pantai 81.000 km, yang sangat potensial untuk berkembang menjadi negara industri berbasis perikanan dan kelautan. Sektor perikanan dan kelautan memberikan kontribusi besar untuk meningkatkan Produk Domestik Bruto (PDB), menyediakan lapangan kerja, menghasilkan produk unggulan, menopang ketahanan pangan nasional, menjaga keamanan wilayah dan teritorial Indonesia terutama pulau terluar yang berbatasan dengan negara tetangga.

Keunggulan suatu bangsa pada era globalisasi ekonomi sekarang ini sangat ditentukan oleh kemampuan bangsa itu dalam memproduksi dan 'menjual' ilmu pengetahuan yang dihasilkan oleh berbagai institusi riset yang diharapkan akan menghasilkan teknologi yang akan memberikan nilai ekonomi dan kesejahteraan yang besar. Institusi riset tersebut diharapkan mampu menyebarkanluaskannya kepada publik, baik dalam skala nasional maupun internasional. Diseminasi hasil-hasil penelitian tentang sumberdaya kelautan dan perikanan dan harapan pemanfaatannya mendorong diadakannya seminar secara rutin.

Tema "Eksplorasi dan Eksploitasi Sumber Daya Perikanan dan Kelautan sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan untuk Mandiri di Bidang Pasokan Pangan, Air dan Energi", dipilih sebagai bagian dari fokus bidang penelitian unggulan Undip yang merupakan prioritas nasional dalam pengembangan IPTEKS. Diharapkan hasil-hasil penelitian yang didiseminasikan pada akhirnya akan berujung pada peningkatan kesejahteraan bangsa.

Mewakili seluruh Panitia dan civitas akademika Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Undip, Panitia mengucapkan terima kasih atas partisipasi peserta untuk mendukung terselenggaranya Seminar Nasional tahunan II Hasil-Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan. Panitia menerima lebih dari 250 naskah dari berbagai institusi di seluruh Indonesia. Hal ini menunjukkan keinginan banyak pihak untuk berperan aktif memajukan dunia perikanan dan kelautan Indonesia.

Panitia mengucapkan terima kasih yang tiada terhingga kepada Pimpinan Universitas dan Fakultas yang telah mendukung penuh terselenggaranya seminar ini. Terima kasih tak terhingga juga disampaikan kepada Prof. Rokhmin Dahuri sebagai keynote speaker, para penyelia abstrak, pendukung kesekretariatan, moderator, pendukung ruang sidang parallel, dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan sehingga seminar dapat terselenggara dengan baik.

Terima kasih,

Panitia

DAFTAR ISI

VOLUME I

1. **EVALUASI IMPLEMENTASI KEBIJAKAN PROGRAM PENGENDALIAN MUTU DAN KEAMANAN HASIL PERIKANAN DAN BUDIDAYA UDANG (STUDI KASUS DI PROVINSI LAMPUNG)**
Anytha Purwareyni Umbas, Johannes Hutabarat, Tri Winarni Agustini1-11
2. **PENGARUH WAKTU ULTRASONIK TERHADAP FERMENTASI ETANOL DARI WASTE MIKROALGA (*Chlorella sp*) HASIL EKSTRAKSI MINYAK**
Cenny Putnarubun, Poniah Andayaningsih, Hery Haerudin 12-18
3. **ANALISA KANDUNGAN GIZI DAN SENYAWA BIOAKTIF KEONG BAKAU (*Telescopium telescopium*) DI SEKITAR PERAIRAN BANGKALAN**
Hafiluddin 19-26
4. **PENGARUH PENAMBAHAN KOMPONEN FENOLIK TEROKSIDASI TERHADAP KARAKTERISTIK GEL SURIMI IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**
Ima Wijayanti, Joko Santoso, Agus M. Jacob 27-34
5. **PEMANFAATAN KULIT NILA MERAH TERSAMAK MIMOSA SEBAGAI BAHAN BAKU IKAT PINGGANG DAN TALI JAM**
Irfan Zidni, Ustadi, Latif Sahubawa35-51
6. **KUALITAS ABON IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis* Cantor) YANG DIPROSES SECARA “DEEP FRYING” DAN “PAN FRYING” SELAMA PENYIMPANAN PADA SUHU KAMAR**
Eko Nurcahya Dewi, Maysa Parmawati, Ratna Ibrahim 52-58
7. **PENGARUH KADAR ABU GOSOK SELAMA PEREBUSAN DAN LAMA PERENDAMAN AIR TERHADAP KADAR TANIN BUAH DAN TEPUNG MANGROVE (*Avicennia marina*)**
Endang Supriyantini, Nirwani dan Yanuar Sandy Perdana59-66
8. **ANALISIS EFISIENSI USAHA PENANGKAPAN IKAN DENGAN MENGGUNAKAN GILL NET DAN MINI PURSE SEINE DI PPI TANJUNGSARI, KAB. PEMALANG,**
Agung Budi Nugroho, Ismail dan Aristi Dian PF..... 67-76
9. **ANALISIS HUKUM DAN KELEMBAGAAN PENEGAKAN HUKUM DI BIDANG PERIKANAN**
Akhmad Solihin, Thomas Nugroho, Lutfhi Brilliant Wanda 77-84
10. **ANALISIS MANAJEMEN WAKTU (STUDI KASUS: OPTIMASI *SCHEDULING*) WAKTU PENANGKAPAN IKAN TUNA / CAKALANG DENGAN PANCING TONDA DI PERAIRAN PALABUHANRATU SUKABUMI JAWA BARAT**
Berlin Dewan Fridiary, Ismail, Herry Boesono 85-91
11. **ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL UNIT PENANGKAPAN IKAN PAYANG DI PALABUHANRATU**
Diniah dan Mochammad Prihatna Sobari 92-100
12. **ANALISIS KECENDERUNGAN PRODUKSI PER UNIT UPAYA PENANGKAPAN (*TREND CPUE*) IKAN CUCUT DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA KEJAWANAN CIREBON**
Moch Taufik, Abdul Ghofar, Pujiono Wahyu Purnomo 101-110

13. **KAJIAN BIO-EKONOMI SUMBERDAYA RAJUNGAN (*Portunus pelagicus* L) DI TELUK LASONGKO, KABUPATEN BUTON, SULAWESI TENGGARA**
Mulyono S. Baskoro, Basuki Rachmad, dan Wahyudi 111-125
14. **PERTUMBUHAN DAN FEED CONVERSION RATIO (FCR) IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIBERI PAKAN BUATAN DENGAN SUPLEMENTASI ENZIM PAPAIN**
A. Ekasanti, D. Nugrayani, W.R. Nur 126-131
15. **PAKET TEKNOLOGI BUDIDAYA ABALONE (*Haliotis asinina* Linnaeus, 1758) MELALUI UPAYA PENINGKATAN KUALITAS BENIH**
Istiyanto Samidjan, Agus Indarjo 132-139
16. **EVALUASI KELENTURAN FENOTIPIK POPULASI IKAN NILA TERHADAP MEDIA PEMELIHARAAN BERSALINITAS**
Didik Ariyanto 140-147
17. **PENGARUH PERBEDAAN SUHU TERHADAP PERKEMBANGAN EMBRIO, DAYA TETAS TELUR DAN KECEPATAN PENYERAPAN KUNING TELUR IKAN BLACK GHOST (*Apteronotus albifrons*) PADA SKALA LABORATORIUM**
Dimas Nugraha, Mustofa Niti Supardjo dan Subiyanto 148-155
18. **REKAYASA TEKNOLOGI BUDIDAYA ABALONE (*Haliotis asinina*) BERBASIS BIOFILTER SISTEM DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI PERIKANAN**
Istiyanto Samidjan 156-163
19. **PERKEMBANGAN INDEKS PONDERAL, REPRODUKSI DAN TIPE PERTUMBUHAN IKAN NILA MERAH PADA TAMBAK BERSALINITAS TINGGI**
Priadi Setyawan dan Adam Robisalmi 164-169
20. **PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG TAPIOKA SEBAGAI SUMBER KARBON TERHADAP LAJU SINTASAN DAN PERTUMBUHAN LELE (*Clarias sp.*) PADA SISTEM BUDIDAYA BIOFLOK**
Resa Rosyida Sari, Senny Helmiati, Susilo Budi Priyono 170-178
21. **STUDI HETEROZIGOSITAS SEBAGAI UPAYA KARAKTERISASI CALON INDUK KERANG SIMPING (*Amusium pleuronectes*) DARI PERAIRAN KENDAL**
Ristiawan Agung Nugroho, Ita Widowati dan Jusup Suprijanto 179-187
22. **KOLEKSI DAN SELEKSI KHAMIR LAUT DARI PANTAI SELATAN KABUPATEN GUNUNGGIDUL SEBAGAI SUMBER PROTEIN SEL TUNGGAL UNTUK PAKAN IKAN**
Senny Helmiati, Indah Istiqomah, Langga Pratama CMKS 188-194
23. **DINAMIKA *TOTAL ORGANIC CARBON* (TOC) DAN *TOTAL SUSPENDED SOLID* (TSS) PADA SISTEM BIOFLOK SEBAGAI MEDIA HIDUP UDANG VANNAMEI (*Litopennaeus vannamei*) DI PT CENTRAL PERTIWI BAHARI LAMPUNG**
Sulastri Arsad, Agung Setiarto, Niniek Widyorini 195-202
24. **KAJIAN KONDISI LAHAN MANGROVE DI DESA BEDONO, KECAMATAN SAYUNG, KABUPATEN DEMAK DAN KELURAHAN MANGUNHARJO, KECAMATAN TUGU, KOTA SEMARANG**
Abdul Rohman Zaky, Chrisna Adhi Suryono, Rudhi Pribadi 203-212

- 25. STUDI KELIMPAHAN BINTANG LAUT (*Asteroidea*) DI PERAIRAN PANTAI BATU ITAM KABUPATEN BELITUNG**
Azzib Nasrullah, Max Rudolf Muskananfola dan Suryanti 213-218
- 26. KEANEKARAGAMAN DAN DISTRIBUSI LAMUN DI PULAU MARATUA KEPULAUAN DERAWAN, KALIMANTAN TIMUR**
Bachtiar Wahyu Mutaqin 219-228
- 27. PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK BATANG DAN DAUN *Excoecaria agallocha* TERHADAP BAKTERI PATOGEN *Staphylococcus aureus***
Dian Puspitasari, Ambariyanto dan Ocky Karna Radjasa 229-235
- 28. ANALISIS PERBEDAAN TOTAL BAKTERI PADA PERAIRAN KAWASAN MANGROVE DAN NON-MANGROVE DI TANGGUL TLARE, KABUPATEN JEPARA**
Dyah Ayu Ratna Kusumawardani, Niniek Widyorini, Mustofa Niti Suparjo 236-242
- 29. KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN COPEPODA SELAMA MUSIM TIMUR DI TELUK AMBON, MALUKU**
Hanung Agus Mulyadi 243-252
- 30. STUDI BIO-EKOLOGI IKAN KIPER (*Scatophagus Argus*) DI WILAYAH PERAIRAN MOROSARI KECAMATAN SAYUNG KABUPATEN DEMAK**
Hendrayana, Hadi Endrawati dan Muhammad Zainuri 253-260
- 31. KONSERVASI INDUK BETINA KEPITING BAKAU MATANG GONAD DI PULAU TARAKAN KALIMANTAN TIMUR**
Heppi Iromo, Nuril Fariza, M. Amien H 261-268
- 32. PENGARUH KEDALAMAN TERHADAP DENSITAS DAN PROFIL RELOKASI ZOOXANTHELLAE PADA JARINGAN POLIP KARANG PLATYGYRA SP DI DAERAH REEF FLAT PERAIRAN PULAU PANJANG JEPARA**
Husnul Hafiz, Pujiono Wahyu Purnomo, Supriharyono 269-276
- 33. DISTRIBUSI LUMBA-LUMBA (FAMILI DELPHINIDAE), DI PERAIRAN LOVINA, KAB. BULELENG, BALI UTARA**
Juwita Agung Pusposari, Delianis Pringgenis, Sri Redjeki 277-284
- 34. KERAGAMAN FORAMINIFERA BENTIK SEBAGAI INDIKATOR EKOLOGI UNTUK MENDUGA TEKanan LINGKUNGAN EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI KEPULAUAN SERIBU**
Lumban Toruan, LN 285-293
- 35. PENDUGAAN PENCEMARAN KANDUNGAN BAHAN ORGANIK DAN OKSIGEN SAG DI LOKASI PENGOLAHAN IKAN DI KELURAHAN TEGAL KAMULYAN, KECAMATAN CILACAP SELATAN**
Muliawati Handayani 294-301
- 36. KAJIAN REHABILITASI MANGROVE DI DESA PASAR BANGGI, KABUPATEN REMBANG DAN DESA TANGGUL TLARE, KABUPATEN JEPARA, JAWA TENGAH**
Ni Made Ernawati, Johannes Hutabarat, Rudhi Pribadi 302-309

- 37. TINGKAT KEMATANGAN GONAD POPULASI LORJUK (*Solen sp.*) DI PANTAI TIMUR SURABAYA**
Ninis Trisyani, Fita Hadimarta 310-317
- 38. KELIMPAHAN HEWAN MAKROBENTOS YANG BERASOSIASI DENGAN HABITAT LAMUN DI PULAU PRAMUKA KEPULAUAN SERIBU**
Nurul Ekaningrum, Ruswahyuni dan Suryanti 318-324
- 39. KAJIAN REHABILITAS MANGROVE DI DESA KLIDANG LOR, KABUPATEN BATANG DAN DESA MOJO, KABUPATEN PEMALANG, JAWA TENGAH**
Person Pesona Renta, Muhammad Zainuri, Rudhi Pribadi 325-331
- 40. STUDI KELIMPAHAN JUVENIL IKAN PADA EKOSISTEM PADANG LAMUN DI PERAIRAN KARIMUNJAWA, KABUPATEN JEPARA.**
Praessha Wizurai, Sri Redjeki, Sri Turni Hartati 332-339
- 41. MONITORING DAERAH PEMIJAHAN IKAN KERAPU TAMAN NASIONAL, KARIMUNJAWA**
Rohmani Sulisyati, Mulyadi, Limaryadi, Yusuf Syaifudin, Mualim 340-351
- 42. DIVERSITAS IKAN PADA EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI PERAIRAN PULAU MENJANGAN TAMAN NASIONAL BALI BARAT**
Rusman Hernowo, Djumanto, Namastra Probosunu 352-360
- 43. STUDI KELIMPAHAN GASTROPODA (*Lambis spp.*) PADA DAERAH MAKROALGA DI PULAU PRAMUKA, KEPULAUAN SERIBU**
Sahila Rizky, Siti Rudiyantri, Max Rudolf Muskananfola 361-368
- 44. STUDI JUMLAH TELUR, HUBUNGAN PANJANG BERAT DAN FAKTOR KONDISI KEPITING BAKAU (*Scylla serrata* Forskal) DI WILAYAH PERAIRAN PANTAI MOROSARI KEC. SAYUNG KAB. DEMAK**
Sigit Febrianto, Hadi Endrawati, Muhammad Zainuri 369-375
- 45. AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN IDENTIFIKASI EKSTRAK KASAR PIGMEN *Spirulina platensis***
Sunarsih, Ervia Yudiati, Sri Sedjati, dan Heryoso Setiono 376-384
- 46. PERBANDINGAN KECEPATAN TUMBUH TRANSPLANTASI SPONS *Auletta sp.* PADA MEDIA DAN KEDALAMAN YANG BERBEDA DI PULAU PRAMUKA KEPULAUAN SERIBU**
Susanto Nugroho, Supriharyono, dan Siti Rudiyantri 385-389
- 47. STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTHOS DI PERAIRAN WILAYAH MOROSARI DESA BEDONO KECAMATAN SAYUNG, DEMAK**
Yulia Ulfah, Widianingsih, Muhammad Zainuri 390-401
- 48. STUDI ASPEK BIOLOGI IKAN SEMBILANG (*Plotosus Canius*) YANG DIDARATKAN DI PENGEPUL IKAN DAERAH KROBOKAN, SEMARANG**
Yustin Ragil Dewanti, Pangki Andrianto, Irwani, Ita Riniatsih, Sri Redjeki 402-410

VOLUME II

1. **POTENSI PENGEMBANGAN KONVERSI ENERGI THERMAL LAUT DI WILAYAH PERAIRAN INDONESIA BAGIAN TIMUR**
Corry Corvianawatie, Mutiara R. Putri.....1-7
2. **URGENSI PENGELOLAAN SUMBERDAYA MANGROVE TERPADU DALAM PENGURANGAN DAMPAK KERUSAKAN LINGKUNGAN DAN BENCANA WILAYAH KEPESISIRAN INDONESIA**
Dana Adisukma, Septiana Fathurrohmah8-17
3. **PEMANTUAN FENOMENA UPWELLING DI PERAIRAN SELATAN JAWA MENGGUNAKAN DATA SATELIT**
Denny Wijaya Kusuma, Muji Wasis Indriyawan18-24
4. **STUDI KONFIGURASI REFLEKSI SEISMIK DAN KARAKTERISTIK SEDIMEN DASAR DI PERAIRAN BATUATA SULAWESI TENGGARA**
Dinda Mazeda, Alfi Satriadi, Heriyoso Setyono, Catur Purwanto.....25-32
5. **PEMETAAN KAPASITAS ADAPTIF WILAYAH PESISIR SEMARANG DALAM MNEGHADAPI GENANGAN AKIBAT KENAIKAN MUKA AIR LAUT DAN PERUBAHAN IKLIM**
Ifan Ridlo Suhelmi 33-42
6. **KAJIAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DAN PENGGUNAAN LAHAN DESA BEDONO, KECAMATAN SAYUNG DEMAK MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT TAHUN 1991 DAN CITRA IKONOS TAHUN 2004 DAN 2009**
Ridzki Cahyadi Fairdian, Agus Anugroho D.S, Rudhi Pribadi43-52
7. **PENGARUH PEREBUSAN DENGAN ABU SEKAM DAN WAKTU PERENDAMAN AIR TERHADAP KADAR HCN PADA BUAH MANGROVE *Avicennia marina***
Ade Kurniawan, Sri Yulina Wulandari, Endang Supriyantini..... 53-61
8. **BEBERAPA ASPEK REPRODUKSI KERANG SIMPING (*Amusium pleuronectes*) YANG DIDARATKAN DI PPI WEDUNG DEMAK, JAWA TENGAH**
Arifiani Magfiroh, Subiyanto, Djoko Suprpto 62-70
9. **KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN IKAN YANG BERASOSIASI DENGAN LAMUN PADA KERAPATAN LAMUN YANG BERBEDA DI PULAU PANJANG JEPARA**
Agus Nurchotim, Ruswahyuni, Niniek Widyorini 71-78
10. **KANDUNGAN BAHAN ORGANIK DAN KELIMPAHAN MAKROBENTOS PADA AREA KERAMBA JARING APUNG DI RAWA PENING**
Army Niken Susiloningtyas, Churun 'Ain, Djoko Suprpto 79-87
11. **STRATEGI PENGELOLAHAN KAWASAN TAMAN NASIONAL KARIMUNJAWA BERBASIS KELIMPAHAN BIOMASSA IKAN KARANG SERTA PERSEPSI MASYARAKAT**
Awaluddin Halirin Kaimuddin, Sutrisno Anggoro, Jusup Suprijanto 88-96
12. **PENGARUH PENAMBAHAN CHITOSAN TERHADAP PERTUMBUHAN *Rhizopora mucronata* DENGAN KONSENTRASI BERBEDA DI TAMBAK DESA MANGUNHARJO SEMARANG**
Ayuk Yasinta, Agus Hartoko, Suryanti 97-103

13. **PEMANFAATAN AIR LIMBAH HATCHERI SEBAGAI MEDIA KULTUR MIKROALGA *Chaetoceros calcitrans***
Ria Azizah TN, Widianingsih, Retno Hartati104-110
14. **KANDUNGAN LOGAM BERAT CADMIUM (Cd) DALAM BIOTA *Penaeus merguensis* De Man DALAM SALINITAS YANG BERBEDA DI ESTUARI KEDUNGMALANG JEPARA**
Corry Yanti Manullang, Johanes Hutabarat, Ita Widowati111-119
15. **KONTAMINASI LOGAM BERAT, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, PADA UDANG PUTIH *Palaemon longirostris* DI ESTUARI GIRONDE, PRANCIS**
Corry Yanti Manullang, Gilles Radenac120-128
16. **ANALISA PRAKTIK IUU (ILLEGAL, UNREPORTED, UNREGULATED) FISHING DAN UPAYA PENANGANNYA MELALUI MEKASISME ADAPSI PORT STATE MEASURE DI PELABUHAN PERIKANAN SAMUDERA NIZAM ZACHMAN JAKARTA**
Darmawan, Akhmad Solihin, Desima Ramalia129-136
17. **HUBUNGAN ANTARA KERAPATAN LAMUN (SEAGRASS) DENGAN KELIMPAHAN TERIPANG (*Holothuria sp*) PADA KEDALAMAN BERBEDA DI PANTAI TIMUR PULAU PANJANG**
Dhimas Aditya Fasa137-148
18. **KAPAL FIBERGLASS SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI KAPAL KAYU 3 GROSS TONNAGE (GT)**
Ferry Fatnanta, Pareng Rengi, Lamun Bathara, Usman, Polarius Nasution149-157
19. **KEBERHASILAN PENCIPTAAN HABITAT MAKROZOOBENTOS PADA PADANG LAMUN BUATAN (ARTIFICIAL SEA GRASS BED)**
Ita Riniatsih, Widianingsih, Sri Rejeki, Hadi Endrawati, Jusup Suprijanto158-163
20. **ANALISA KEBIASAAN MAKAN SIDAT (*Anguilla spp.*) PADA UKURAN BERBEDA YANG TERTANGKAP DI PERAIRAN BENDUNGAN SIWATU, SUNGAI JALI KABUPATEN PURWOREJO**
Lamsari Belina Siregar, Subiyanto, Mustofa Niti Suparjo164-171
21. **KONDISI PERAIRAN BERDASARKAN BIOINDIKATOR MAKROBENTOS DI SUNGAI SEKETAK TEMBALANG SEMARANG**
Lintang Rina Kawuri, Suryanti, Mustofa Niti Suparjo172-179
22. **KOMPARASI MODEL PENGELOLAAN WISATA BAHARI DI BUNAKEN DAN JENEPONTO**
Mira180-186
23. **KARAKTERISTIK KUALITAS AIR PADA AREA INLETT-OUTLETT BEBERAPA TAMBAK DI PESISIR TELUK LAMPUNG**
Muawanah, Bambang Budi Raharjo, Tri Haryono, Rini Purnomowati187-194
24. **PENURUNAN KONSENTRASI (TIME RELEASE) UMPAN ALAMI (SKALA LABORATORIUM)**
Nora Akbarsyah, Darmawan O.S, Ledhyane Ika H195-202
25. **KEBIASAN MAKAN TERIPANG (ECHINODERMATA : HOLOTHURIIDAE) DI PERAIRAN PANTAI PULAU PRAMUKA, KEPULAUAN SERIBU**
Oriza Ruzfi Agusta, Bambang Sulardiono, Siti Rudiyanti, 203-210

- 26. STUDI TAKSONOMI BINTANG LAUT (ASTEROIDEA, ECHINODERMATA) DARI KEPULAUAN KARIMAUNJAWA, JEPARA**
Puspita Sari, Suryanti, Ruswahyuni 211-217
- 27. UJI TOKSISITAS DAN IDENTIFIKASI PIGMEN KASAR *Spirulina platensis***
Rani Agustian R, Ervia Yudiati, Sri Sedjati, Suryono 218-224
- 28. KERAGAAN DESAIN CANTRANG PADA KAPAL UKURAN < 30 GT DI PANTAI UTARA JAWA TENGAH**
Suparman Sasmita, Sulaeman, Marta Suganda, Ari Purbayanto 225-230
- 29. PERIKANAN CUCUT YANG BERBASIS DI TANJUNG LUAR, NUSA TENGGARA BARAT**
Umi Chordriyah231-238
- 30. KAJIAN KADAR TOTAL LIPID DAN KEPADATAN *Nitzschia sp.* YANG DIKULTUR DENGAN SALINITAS YANG BERBEDA**
Widianingsih, Retno Hartati, Hadi Endrawati, Hilal Muttaqin239-247

VOLUME III

1. **PENGARUH PENGGUNAAN KEROSIN DAN RESIDU TERHADAP SIFAT MEKANIS KAYU MERANTI (*Shorea sp.*)**
Budhi Hascaryo Iskandar, Mohammad Imron, Dwi Ardi Nugroho.....1 - 8
2. **PENGARUH INSEKTISIDA BERBAHAN AKTIF FENTOAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KERUSAKAN JARINGAN INSANG IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DALAM SKALA LABORATORIS**
Gatary F, Siti Rudiyantri, Churun Ain..... 9 - 19
3. **KAJIAN RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii* DAN KHITIN DARI CANGKANG CUMI UNTUK KESEHATAN KULIT DENGAN METODE HISTOLOGI**
Delianis Pringgenies, Endang Supriyantini, Sri Murni.....20 - 26
4. **DAMPAK SUKU BUNGA TERHADAP TINGKAT PENANGKAPAN OPTIMAL BERKELANJUTAN SUMBERDAYA PERIKANAN DEMERSAL PESISIR SEMARANG**
Dian Wijayanto, Azis Nur Bambang, Sardiyatmo, Trisnani Dwi Hapsari, Suroto.....27 - 33
5. **PEMANFAATAN BAHAN BAKU LOKAL SEBAGAI SUMBER PROTEIN HEWANI PENGGANTI TEPUNG IKAN DALAM PAKAN BUATAN UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI KEONG MACAN (*Babylonia spirata L.*)**
Diana Rachmawati, Johannes Hutabarat, Sutrisno Anggoro.....34 - 43
6. **KAJIAN PASANG SURUT DALAM PENENTUAN DAMPAK KENAIKAN MUKA LAUT DI PANTAI TIMUR SURABAYA**
E. A. Kisanarti dan V. D. Prasita.....44 - 51
7. **PERFORMA PASCA LARVAE UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) PADA BERBAGAI LAMA MASA ADAPTASI PENURUNAN SALINITAS RENDAH DENGAN PENAMBAHAN NATRIUM, KALIUM DAN KALSIMUM**
Ferdinand Hukama Taqwa, Mirna Fitriani, Budy Theo Esto..... 52 - 59
8. **BIOREMEDIASI LIMBAH LUMPUR MINYAK BUMI OLEH ISOLAT BAKTERI DARI SEDIMEN MANGROVE YANG TERKONTAMINASI MINYAK BUMI**
Nuning Vita Hidayati, Dhama Peni Lasari, Asrul Sahri Siregar, Herman Sumantri, Agung Dhamar Syakti..... 60 - 67
9. **ANALISIS BIO-EKOLOGI DAN POTENSI SUMBERDAYA PERIKANAN BAGI PERENCANAAN WADUK DIPONEGORO, TEMBALANG, SEMARANG**
Suryanti, Sutrisno Anggoro, Siti Rudiyantri, Mustofa NS..... 68 - 75
10. **KARAKTER HIDROSEANOGRAFI PERAIRAN PELAWANGAN BARAT SEBAGAI PENDUKUNG PEMODELAN HIDRODINAMIKA**
Tri Nur Cahyo, I Wayan Nurjaya, Nyoman Metta N. Natih.....76 - 85
11. **PENGGUNAAN EKSTRAK *Padina australis* DALAM PENGOBATAN IKAN KERAPU TIKUS (*Cromeleptus altivelis*) YANG TERINFEKSI *Vibrio alginolitycus***
Yuliana Salosso..... 86 - 93
12. **ANALISA HUKUM DAN KELEMBAGAAN PENEGAKAN HUKUM DI BIDANG PERIKANAN**
Akhmad Solihin, Thomas Nugroho, Lutfi Brilliant Wanda..... 94 - 103

- 13. ANALISA PRAKTIK IUU FISHING DAN UPAYA PENANGANANNYA MELALUI ADOPSI MEKANISME PORTS STATE MEASURES DI PPS NIZAM ZACHMAN JAKARTA**
Darmawan, Akhmad Solihin, Desima Ramalia..... 104 - 113
- 14. PENGARUH PROBIOTIK KOMERSIAL PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN, EFISIENSI PEMANFAATAN PAKAN, DAN KELULUSHIDUPAN BENIH IKAN GURAMI (*Osporonemus gouramy*) D35-D75**
Suminto dan Yufanita Kharisma Ramadhani 114 - 124
- 15. KAJIAN KETINGGIAN MUKA AIR LAUT RATA-RATA DI PERAIRAN SELAT MADURA**
Aries Dwi Siswanto..... 125 - 129
- 16. STUDI PENDAHULUAN KANDUNGAN BAKTERI DALAM AIR LAUT DI PERAIRAN SELAT MADURA**
Eva Ari Wahyuni..... 130 - 134
- 17. KESESUAIAN LAHAN TAMBAK GARAM MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SAMPANG**
Firman Farid Muhsoni..... 135 - 142
- 18. KEANEKARAGAMAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN SEKITAR TIANG PANCANG JEMBATAN SURAMADU**
Indah Wahyuni Abida..... 143 - 148



ANALISIS BIO-EKOLOGI DAN POTENSI SUMBERDAYA PERIKANAN BAGI PERENCANAAN WADUK DIPONEGORO, TEMBALANG, SEMARANG

Suryanti, Sutrisno Anggoro, Siti Rudiyaniti dan Mustofa NS

Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedharto, SH Semarang. Email : suryanti_mail@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kondisi bio-ekologis yang meliputi kualitas air, plankton dan benthos di sungai Krengseng / Seketak sebelum dibangun Waduk Diponegoro (pra konstruksi). Penelitian dilakukan pada bulan Mei - Agustus 2012 di Sungai Krengseng / Seketak dengan metode penelitian bersifat survei dan studi kasus. Hasil penelitian status mutu perairan Sungai Krengseng / Seketak yaitu -24, dan berdasarkan Kepmen LH Nomor 115 Tahun 2003 maka kondisi perairan sungai tersebut masuk dalam kelas C (sedang) dengan skor -11 sampai dengan -30 sehingga dapat dikategorikan perairan tersebut tercemar sedang. Untuk kelimpahan fitoplankton dan zooplankton tertinggi pada stasiun 2 sebesar 7.451 Ind/L dan 2.082 Ind/L yang didominasi oleh *Mougeotia* sp dan *Brachiounus* sp. Indeks keanekaragaman pada tiap stasiun menunjukkan kisaran 1 serta Indeks keseragaman mendekati 1 yang artinya jumlah setiap spesies sama atau setidaknya hampir sama. Hasil analisis plankton perairan tersebut termasuk ke dalam kategori tercemar sedang. Hasil kelimpahan makrobenthos sebesar 273 - 589 ind./m², indeks keanekaragaman jenis berkisar 0,83 - 1,14, dan indeks keseragaman 0,40 - 0,57, dari hasil identifikasi hewan makrobenthos sungai Krengseng / Seketak dalam kategori tercemar sedang. Dari hasil analisis kondisi bio-ekologis sungai Krengseng / Seketak sebelum dibangun waduk Diponegoro Semarang dapat disimpulkan dalam kategori tercemar sedang.

Kata kunci: Bio-ekologi, Perencanaan, dan Waduk Diponegoro

Abstract

Analysis of Bio-ecological and Potential Resources for The Fisheries Planning Diponegoro's Reservoir in Semarang

The purpose of this research was to analyze bio-ecological conditions concluding: water quality, plankton and benthos in the Krengseng/ Seketak River before the construction of Diponegoro's reservoir. The research was carried out in June-August 2012 at The Krengseng/ Seketak River. A survey and case study method are used as this research method. Results of water quality status in river Krengseng / Seketak is -24, based on Kepmen LH Number 115 of 2003 conclude that the water condition of this river is classified on class C (medium) with the range of the score are between 11 up to 30, furthermore, the categorized for this water condition was moderate pollution. For the highest abundance of phytoplankton and zooplankton are in the second station which are 7,451 Ind/L and 2,082 Ind/L, which plankton domination was consisted by *Mougeotia* sp and *Brachiounus* sp. The diversity index show in the range of 1 at each station as well as the uniformity index approaching of 1 which means the number of each species are the same or at least almost the same. The plankton analysis result of this water condition belongs to be moderate pollution. The result of macrobenthos abundance are 273 - 589 ind./m². The diversity index are in the range from 0.83 until 1.14, and the uniformity index are between 0.40 and 0.57, the results of animal identification for macrobenthos in Krengseng / Seketak river are in the moderate category of pollution. The condition of Bio-ecological analysis in Krengseng / Seketak River before the construction of Diponegoro University's reservoir can be summed up in the moderate pollution category.

Key Words: Bio-ecological, Planning, Diponegoro's Reservoir



Pendahuluan

Sungai Krengseng / Seketak merupakan sungai yang berada di wilayah Tembalang yang merupakan kawasan permukiman dan area kampus. Terjadinya alih fungsi lahan, yang tadinya sawah, tegalan dan kebun menjadi lokasi terbangun yang akan berdampak pada peningkatan limpasan permukaan (*run off*) yang masuk ke kali Krengseng / Seketak, maka universitas Diponegoro berinisiatif untuk merencanakan pembangunan waduk buatan (waduk Diponegoro) pada kali Krengseng / Seketak desa Tembalang, sebagai salah satu wujud kepedulian Universitas Diponegoro terhadap upaya konservasi air dan pengendalian daya rusak air yang langsung dapat dirasakan manfaatnya. Disamping itu pembangunan waduk atau tampungan tersebut dapat meningkatkan pengisian air tanah serta memperbaiki kualitas air di bagian hilirnya (PT. Jasapatria Gunatama, 2008).

Informasi mengenai kondisi bio-ekologis sungai Krengseng / Seketak sangat penting sebelum dilaksanakannya pembangunan Waduk Diponegoro (pra-konstruksi). Kondisi bio-ekologis sungai Krengseng / Seketak dapat diketahui dari kualitas air dan keberadaan plankton serta benthos pada perairan sungai Krengseng / Seketak.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2012. Pengambilan sampel uji di bagian inlet, tengah dan outlet di sungai Krengseng / Seketak Tembalang, Semarang. Identifikasi plankton dan benthos dilaksanakan di Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK UNDIP Semarang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kondisi bio-ekologis yang meliputi kualitas air, plankton dan benthos di sungai Krengseng / Seketak sebelum dibangun Waduk Diponegoro (pra konstruksi).

Bahan dan Metode

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel air dan sampel plankton serta makrobenthos yang diambil dari sungai Krengseng / Seketak Tembalang

Metode yang digunakan dalam penelitian ini bersifat survei dan studi kasus. Penetapan stasiun pengambilan sampel didasarkan atas letak *inlet*, tengah, dan *outlet* Sungai Krengseng / Seketak yang akan dijadikan Waduk Diponegoro.:

Analisa Kualitas Air

Analisa kualitas air dengan metode storet. Penerapan metode storet untuk menetapkan status mutu membutuhkan kesiapan memantau semua parameter yang terdapat dalam aturan yang diacu sebagai pembanding. Apabila tidak semua parameter yang diseleksi dan dipilih untuk dipantau maka perlu dipastikan bahwa parameter yang diseleksi dan dipilih untuk dipantau adalah parameter yang memberikan kontribusi penting terhadap pencemaran kualitas air. Kualitas air sungai dan danau di Indonesia mengacu pada kriteria mutu air dalam Langkah penentuan status mutu air menggunakan metode storet sesuai Kepmen LH No. 115 Tahun 2003, sehingga parameter yang dipantau untuk penentuan status mutu air.

Analisa Plankton dan Makrobenthos

Perhitungan kelimpahan plankton di perairan menggunakan rumus dari American Public Health Association (APHA, 1976) yaitu :

$$N = \frac{T}{L} \times \frac{P}{p} \times \frac{V}{v} \times \frac{1}{w}$$

Dimana :

- N = Jumlah fitoplankton per liter
- T = Luas gelas penutup (mm^2)
- L = Luas lapang pandang (mm^2)
- P = Jumlah plankton yang tercacah
- p = Jumlah lapang pandang yang diamati



- V = Volume sampel plankton yang tersaring (ml)
- v = Volume fitoplankton di bawah gelas penutup
- w = Volume sampel fitoplankton yang disaring (liter)

Kelimpahan atau kepadatan bentos

Menurut Dahuri (1995), jumlah individu per-satuan luas transek atau alat dihitung dari rata-rata jumlah individu pada beberapa pengambilan contoh dengan rumus:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

- keterangan:
- X = rata-rata jumlah individu pada pengambilan contoh sebanyak n kali
 - X_i = jumlah individu pada pengambilan contoh ke-i
 - n = jumlah pengambilan contoh

Keanekaragaman Jenis (H')

Perhitungan keanekaragaman jenis dilakukan menggunakan formulasi Shannon-Weaver (Pieolu 1966 dalam Odum 1993), dengan rumus :

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

- keterangan:
- H' = Indeks keanekaragaman jenis.
 - S = jumlah spesies yang menyusun komunitas.

$P_i = \frac{n_i}{N}$, dimana : n_i = jumlah individu ke-i

Indeks Keseragaman Jenis (e)
 Indeks keseragaman dihitung dengan rumus:

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

- keterangan:
- e = Indeks keseragaman
 - H' = Indeks keanekaragaman
 - H maksimal = ln S

Hasil dan Pembahasan

Kualitas Air

Berdasarkan hasil perhitungan status mutu metode storet tersaji dalam tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan status mutu metode Storet

| Parameter | Maksimal | Minimal | Rata-rata | KMA Kelas | Skor | | | Skor |
|-----------------|----------|---------|-----------|-----------|----------|---------|-----------|------|
| | | | | | Maksimal | Minimal | Rata-rata | |
| Suhu | | | | | | | | |
| DO | 5,3 | 5,43 | 4,27 | 4 | -2 | 0 | -6 | -8 |
| pH | 7 | 7 | 7 | 6 - 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CO ₂ | 0,62 | 0,17 | 0,39 | 0,2 | -2 | 0 | -6 | -8 |
| Alkalinitas | 74,7 | 45,7 | 53,8 | 500 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nitrat | 0,872 | 0,0093 | 0,355 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fosfat | 0,587 | 0,158 | 0,275 | 0,2 | -2 | 0 | -6 | -8 |



Kelimpahan Plankton

Berdasarkan hasil identifikasi plankton yang didapatkan di Sungai Krengseng / Seketak diperoleh nilai kelimpahan yang tersaji dalam tabel 2.

Tabel 2. Kelimpahan Plankton di Sungai Krengseng / Seketak

| No. | Genus | Kelimpahan Plankton (Ind/L) | | |
|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|-------------|
| | | Stasiun I | Stasiun II | Stasiun III |
| Cyanophyta | | | | |
| 1. | <i>Oscillatoria</i> sp. | 747 | 1.758 | 363 |
| 2. | <i>Anabaena</i> sp. | 19 | 38 | - |
| Bacillariophyta | | | | |
| 3. | <i>Nitzschia</i> sp. | 1.319 | 458 | 267 |
| 4. | <i>Asterionella</i> sp. | - | - | 6 |
| Chlorophyta | | | | |
| 5. | <i>Scenedesmus</i> sp. | 19 | 19 | 83 |
| 6. | <i>Pediastrum</i> sp. | 382 | 503 | 586 |
| 7. | <i>Volvox</i> sp. | 637 | 433 | 255 |
| 8. | <i>Mougeotia</i> sp. | 2.064 | 4.236 | 2.431 |
| 9. | <i>Closterium</i> sp. | 1.847 | 3.187 | 2.083 |
| Chrysophyta | | | | |
| 10. | <i>Navicula</i> sp. | 6 | - | - |
| 11. | <i>Dictyocha</i> sp. | 6 | 6 | 13 |
| Zooplankton | | | | |
| 12. | <i>Brachionus</i> sp. | 178 | 178 | 204 |
| 13. | <i>Lepadella</i> sp. | 210 | 497 | 19 |
| 14. | <i>Fillinia</i> sp. | 13 | 6 | - |
| 15. | <i>Monostyla</i> sp. | - | 13 | 147 |
| Total | | 7.447 | 8.145 | 6.456 |

Indeks Keanekaragaman dan Indeks Keseragaman Plankton

Berdasarkan hasil penelitian plankton yang didapatkan di Sungai Krengseng/ Seketak diperoleh nilai indeks keanekaragaman jenis dan indeks keseragaman jenis plankton yang tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Indeks Keanekaragaman (H') dan Nilai Indeks Keseragaman (e) Plankton yang didapatkan di Sungai Krengseng / Seketak

| Stasiun | H' | e |
|---------|------|------|
| I | 1,79 | 0,70 |
| II | 1,67 | 0,65 |
| III | 1,54 | 0,62 |



Makrobenthos

Indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman

Berdasarkan hasil identifikasi hewan makrobenthos yang didapatkan di Sungai Krengseng / Seketak diperoleh nilai Indeks Keanekaragaman (H') dan nilai Indeks Keseragaman (e) yang tersaji dalam tabel 4.

Tabel 4. Nilai Indeks Keanekaragaman (H') dan Nilai Indeks Keseragaman (e) Hewan Makrobenthos yang didapatkan di Sungai Krengseng / Seketak

| Stasiun | H' | e |
|---------|------|------|
| I | 1,14 | 0,45 |
| II | 0,83 | 0,40 |
| III | 1,01 | 0,57 |

Kelimpahan individu dan kelimpahan relatif

Berdasarkan hasil identifikasi hewan makrobenthos yang didapatkan di Sungai Krengseng / Seketak diperoleh nilai kelimpahan individu (KI) dan nilai kelimpahan relatif (KR) yang tersaji dalam tabel 5.

Tabel 5. Kelimpahan Individu (KI) dan Kelimpahan Relatif (KR) Hewan Makrobenthos yang didapatkan di Sungai Krengseng / Seketak

| No. | Kelas | Spesies | Stasiun I | | Stasiun II | | Stasiun III | |
|-----|-------------|--------------------------|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|------------------------------|-----------|
| | | | KI (ind./m ²) | KR (%) | KI (ind./m ²) | KR (%) | KI (ind./m ²) | KR (%) |
| 1. | Oligochaeta | <i>Ophidonais</i> sp. | 4 | 0,68 | - | - | - | - |
| | | <i>Tubifex</i> sp. | 66 | 11,21 | 1 | 0,37 | - | - |
| | | <i>Nais</i> sp. | 18 | 3,06 | 1 | 0,37 | - | - |
| | | <i>Limnodrilus</i> sp. | 8 | 1,36 | 1 | 0,37 | - | - |
| | | <i>Photamotrix</i> sp. | 3 | 0,51 | - | - | - | - |
| | | <i>Branchiura</i> sp. | 5 | 0,85 | - | - | - | - |
| 2. | Polychaeta | <i>Laeonereis</i> sp. | 55 | 9,34 | - | - | - | - |
| 3. | Clitellata | <i>Glossiphonia</i> sp. | 1 | 0,17 | 1 | 0,37 | 1 | 0,31 |
| 4. | Hexapoda | <i>Chironomus</i> sp. | 408 | 69,27 | 198 | 72,53 | 36 | 11,29 |
| | | Larva <i>Hydropsyche</i> | 1 | 0,17 | 10 | 3,66 | 179 | 56,11 |
| 5. | Gastropoda | <i>Ademietta</i> sp. | 1 | 0,17 | - | - | 1 | 0,31 |
| | | <i>Melanoides</i> sp. | 16 | 2,72 | 57 | 20,88 | 99 | 31,03 |
| | | <i>Elimia</i> sp. | 3 | 0,51 | 4 | 1,47 | 3 | 0,94 |

Perairan Sungai Krengseng/ Seketak merupakan Sungai yang mengalir di kawasan pemukiman dan kompleks pendidikan menyebabkan kondisi sungai tersebut dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat. Salah satu aktivitas yang terjadi di Sungai Krengseng / Seketak adalah pertanian dan padatnya pemukiman disekitar sungai menyebabkan Sungai Krengseng / Seketak menjadi tempat pembuangan saluran air bagi rumah-rumah warga. Indikasi adanya pencemaran tersebut perlu diuji kebenarannya sehingga butuh upaya untuk mengetahui tingkat pencemaran di sungai tersebut dengan menggunakan metode untuk mengetahui tingkat pencemaran perairan. Menurut Canter (1977) adalah metode tersebut dengan menggunakan Indeks Kualitas Air (IKA) STORET.

Hasil pengukuran perhitungan status mutu metode storet pada sungai Krengseng / Seketak yaitu 24, dan berdasarkan Kepmen LH Nomor 115 Tahun 2003 maka kondisi perairan sungai tersebut masuk dalam kelas C (sedang) dengan skor 11 sampai dengan 30 sehingga dapat disimpulkan bahwa perairan tersebut tercemar sedang.



Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di sungai Krengseng / Seketak didapatkan plankton pada Stasiun I sebanyak 13 genera, pada Stasiun II sebanyak 13 genera, dan pada Stasiun III sebanyak 12 genera. Jumlah kelimpahan individu pada Stasiun I sebesar 7.447 Ind/L, pada Stasiun II sebesar 8.145 Ind/L, dan pada Stasiun III sebesar 6.456 Ind/L. Jenis yang paling banyak ditemukan pada Ketiga Stasiun adalah *Mougotia* sp. masing-masing sebesar 2.064 Ind/L, 4.236 Ind/L, dan 2.431 Ind/L. *Mougeotia* sp. termasuk ke dalam filum Chlorophyta (alga hijau) yang mengambil peranan penting dalam perairan tawar. Alga hijau merupakan produsen primer yang dapat melakukan fotosintesis dan dapat dimakan langsung oleh zooplankton dan ikan-ikan yang baru menetas (Sachlan, 1982). Hal ini diduga disebabkan oleh kotoran sapi atau kambing yang mempunyai banyak nutrisi kemudian terbawa oleh air hujan dan masuk ke aliran sungai Krengseng / Seketak sehingga dimanfaatkan oleh fitoplankton untuk pertumbuhannya.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis plankton yang didapatkan di sungai Krengseng / Seketak diperoleh nilai kisaran 1,54 - 1,79, termasuk dalam kategori rendah sampai sedang. Menurut Odum (1993), nilai indeks keanekaragaman jenis 1,6 - 2,0 termasuk dalam kategori sedang dan indeks keanekaragaman jenis 1,0 - 1,5 termasuk dalam kategori rendah, selanjutnya Wilhm dan Dorris (1968) dalam Dahuri (1993) menjelaskan bahwa perairan tercemar sedang bila indeks keanekaragaman dalam kisaran 1 - 3, dari hasil tersebut maka kondisi sungai ditinjau dari keanekaragaman plankton dikategorikan tercemar rendah sampai sedang.

Kisaran nilai indeks keseragaman jenis plankton yang didapatkan di sungai Krengseng / Seketak sebesar 0,62 - 0,70, hal tersebut menunjukkan bahwa nilai indeks keseragaman jenis plankton mendekati 1 yang berarti bahwa komunitas plankton pada ketiga stasiun merata dan tidak ada spesies yang mendominasi. Menurut Odum (1993) menjelaskan bahwa indeks keseragaman jenis mendekati 1 berarti jumlah setiap spesies sama atau setidaknya hampir sama.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis hewan makrobenthos yang didapatkan di sungai Krengseng / Seketak berkisar 0,83 - 1,14 termasuk dalam kategori rendah - sedang, Menurut Lee *et al* (1978) dalam Soegianto (1994), bahwa klasifikasi ekologis rendah ($1,0 \leq H' \leq 1,59$), berarti bahwa komunitasnya dalam kondisi tidak stabil dan sangat rendah ($H' < 1,0$), berarti bahwa komunitas jenis makrobenthos dalam kondisi sangat tidak stabil. Perbedaan nilai indeks keanekaragaman jenis tersebut dipengaruhi oleh faktor fisika, yaitu kedalaman perairan dan ketersediaan makanan bagi hewan makrobenthos tersebut.

Indeks keanekaragaman pada kategori rendah tersebut diduga disebabkan oleh keberadaan individu atau spesies pada semua stasiun pengamatan relatif tidak merata. Menurut Brower *et al* (1990) dalam Sinaga (2009) menyatakan bahwa suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman spesies yang tinggi apabila terdapat banyak spesies dengan jumlah individu masing-masing relatif merata. Indeks keanekaragaman jenis di lokasi penelitian berkisar 0,83 - 1,14 dan indeks keseragaman berkisar 0,40 - 0,57 sehingga sungai Seketak dalam kategori tercemar rendah sampai sedang, hal tersebut sesuai dengan pendapat Odum (1993), nilai indeks keanekaragaman jenis 1,6 - 2,0 termasuk dalam kategori sedang dan indeks keanekaragaman jenis 1,0 - 1,5 termasuk dalam kategori rendah, selanjutnya Wilhm dan Dorris (1968) dalam Dahuri (1995) menjelaskan bahwa perairan tercemar sedang apabila indeks keanekaragaman dalam kisaran 1 - 3, dari hasil tersebut maka kondisi sungai ditinjau dari keanekaragaman makrobentos dikategorikan tercemar rendah sampai sedang.

Hewan makrobenthos yang menjadi indikator pencemaran suatu perairan selain *Chironomus* sp. adalah *Tubifex* sp., *Limnodrilus* sp., dan *Nais* sp. Hewan makrobenthos dari kelas Oligochaeta tersebut merupakan biota toleran terhadap pencemaran bahan organik. Menurut Michael (1984) dalam Rosyadi *et al* (2009), air yang terpolusi oleh bahan organik yang cukup hanya mengandung bakteri, jamur dan hewan yang tahan seperti cacing *Tubifex* dan larva *Chironomid*, selanjutnya Sastrawijaya (2000) dalam Rosyadi *et al* (2009), menjelaskan bahwa indikator pencemaran berat ditandai dengan adanya organisme makrobenthos jenis *Nais* sp., *Chironomus* sp., dan *Tubifex* sp.

Keberadaan *Chironomus* sp. dan *Tubifex* sp., menandakan bahwa pemanfaatan perairan untuk kegiatan domestik oleh masyarakat di sekitar sungai termasuk kakus. Jenis *Chironomus* sp. dan *Tubifex* sp., bersifat toleran dan memiliki kemampuan osmoregulasi yang baik,



sehingga organisme tersebut dapat menyesuaikan diri terhadap kondisi ekstrim yang ada di sekitarnya.

Gastropoda yang ditemukan pada ketiga stasiun didominasi oleh jenis *Melanoides* sp., terutama pada Stasiun III. Menurut Musa *et al* (1996) dalam Zulkifli dan Setiawan (2011), makrobenthos dari kelas gastropoda yaitu *Melanoides* sp. melimpah pada perairan yang dipengaruhi oleh limbah pertanian.

Indeks keseragaman menunjukkan adanya dominasi yang nyata dengan kisaran 0,40 - 0,57. Berdasarkan nilai tersebut, diketahui bahwa hewan makrobenthos yang didapatkan di Sungai Krengseng / Seketak menyebar tidak merata dan didominasi oleh jenis tertentu. Menurut Krebs (1985) dalam Sinaga (2009) menyatakan nilai indeks keseragaman mendekati 0 berarti keseragamannya rendah, karena ada jenis yang mendominasi.

Keberadaan hewan dari kelas Hexapoda yaitu *Chironomus* sp. yang mendominasi Stasiun I dan II mengindikasikan bahwa perairan tersebut telah mengalami pencemaran bahan organik. Menurut Rini (2007), *Chironomus* sp. merupakan organisme yang termasuk dalam golongan organisme dan merupakan indikator kunci dalam tingkat pencemaran disuatu perairan.

Kategori tingkat kondisi perairan berdasarkan bioindikator plankton dan makrobenthos dan analisis data yang diperoleh maka sungai Seketak terindikasi pencemaran sedang dan kesuburan masih dapat dimanfaatkan. Hal tersebut diduga akibat di sekitar aliran Sungai Krengseng / Seketak terdapat pemukiman penduduk yang membuang limbah rumah tangga ke dalam sungai dan banyaknya hewan ternak yang dipelihara disekitar sungai sehingga mempengaruhi kelimpahan, keanekaragaman serta keseragaman dari plankton dan hewan makrobenthos.

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di sungai Krengseng/Seketak adalah kondisi bio-ekologis sungai Krengseng / Seketak yang meliputi kualitas air, plankton dan benthos dalam kategori tercemar sedang.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kami sampaikan kepada Dekan FPIK UNDIP yang telah memberikan bantuan dana Penelitian Hibah DIPA, juga kepada Lintang Rina Kawuri, SPI, Susi Sumartini dan Budi Aji atas kerjasamanya dalam pengambilan data selama penelitian ini

Daftar Pustaka

- Canter, L. W. 1977. Environmental Impact Assesment. University Oklahoma Press. US. 331 h.
- Dahuri, R. 1995. Metode dan Pengukuran Kualitas Air Aspek Biologi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kepmen LH No. 15 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air.
- Odum, E.P. 1993. Dasar-dasar Ekologi jilid 3. Terjemahan Tjahjono S. Yogyakarta: UGM Press.
- PT. Jasapatria Gunatama, 2008. *Kriteria Desain*, Departemen Pekerjaan Umum, Semarang.
- Rini, D. A. 2007. Mengenal Makroinvertebrata Bentos. Warta Konversi Lahan Basah. <http://www.onrizal.files.com> (02 Juni 2012).
- Rosyadi, S. Nasution, dan Thamrin. 2009. Distribusi dan Kelimpahan Makrozoobenthos di Sungai Singingi Riau. *J. Environmental Science*, 3(1):58-74.



- Sachlan, M. 1982. Planktonologi. Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta.
- Sinaga, T. 2009. Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Perairan Danau Toba Balige di Kabupaten Toba Samosir. [Tesis]. Sekolah Pascasarjana, Universitas Sumatra Utara, Medan, 93 hlm.
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kwantitatif Metode Analisis Populasi Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Universitas Diponegoro. 2009. Studi AMDAL Pembangunan Waduk Diponegoro. http://www.eprints.undip.ac.id/34031/4/1902_chapter_1.pdf (2 Juni 2012).
- Zulkifli, H dan D. Setiawan. 2011. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Sungai Musi Kawasan Pulokerto sebagai Instrumen Biomonitoring. *Jurnal Natur Indonesia*, 14(1):95-99.