



**KELIMPAHAN LARVA UDANG DI SEKITAR PERAIRAN PT. KAYU LAPIS INDONESIA,
KALIWUNGU, KENDAL**

Soty Kanwilyanti, Agung Suryanto, Supriharyono¹

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

ABSTRAK

Pembuangan limbah dari pabrik atau industri, pertanian, maupun limbah domestik dari suatu pemukiman penduduk ke dalam badan air suatu perairan dapat menyebabkan terjadinya degradasi kualitas air, dimana terjadi perubahan parameter kualitas air yang dikarenakan adanya pencemaran yang dapat mempengaruhi sifat kimia, fisika, dan biologi perairan yang memiliki potensi mencemari lingkungan perairan dan yang pertama kali merasakan dampak tersebut adalah organisme-organisme akuatik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi parameter fisika dan kimia air yang berpengaruh terhadap kelimpahan larva udang dan mengetahui jenis-jenis dominan larva udang di sekitar perairan PT. Kayu Lapis Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan (Mei -Juni 2013). Pengambilan sampel dilakukan dua minggu sekali pada saat pasang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sistematis random sampling. Pengambilan sampel air dilakukan di empat stasiun, stasiun I merupakan stasiun yang mewakili daerah yang dekat dengan tempat pembuangan limbah ke laut, stasiun II merupakan stasiun yang mewakili daerah lalu lalang kapal, dan stasiun III merupakan stasiun yang mewakili daerah log pond (penyimpanan kayu), dan stasiun IV merupakan stasiun yang mewakili daerah yang dekat dengan muara. Pengambilan sampel larva udang dilakukan pada saat air laut pasang dengan alat yang dibuat seperti bongo net. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perairan di sekitar PT. Kayu Lapis Indonesia masih termasuk dalam klasifikasi sedang, hal ini dapat dilihat pada hasil pengukuran kualitas air seperti salinitas, suhu, kecerahan, kedalaman, DO, BOD, COD, Nitrit, Amonia, Fenol dan pH yang masih dibawah Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004. Adapun jenis-jenis larva udang yang di dapat adalah *Acetes japonicus*, *Nematocelis gracilis*, *Tenagomysis orientalis*, *Thysanopoda cornuta*, *Nematocelis atlantica*, *Neomysis intermedia*, *Anisomysis ijimai*, *Neomysis spinosa* dan yang mendominasi adalah *Acetes japonicus*, hal ini dikarenakan faktor lingkungan yang mendukung untuk pertumbuhan larva jenis *Acetes japonicus* dan mampu bertahan hidup di daerah tropis dan pada perairan dangkal.

Kata kunci : Larva Udang, Kualitas Air, PT. Kayu Lapis Indonesia

ABSTRACT

Disposal of waste from factories or industrial, agricultural, and domestic sewage from a residential water into a body of water can cause water quality degradation, when the change in water quality parameters due to contamination that can affect the nature of chemistry, physics, and biology waters have the potential to pollute the environment and the first to feel the effects are aquatic organism. The purpose of this research is to know the condition of physical and chemical parameters in waters that influence the abundance of shrimp larvae and know determine the dominant species in the waters around PT. Kayu Lapis Indonesia. This study was conducted for 2 months (May-June 2013). Sampling was done every two weeks at high tide. The method of this research is descriptive method. This research used technique of systematic random sampling. Water sampling conducted at four stations, the first station is a station that represents an area close to a waste dump into the sea. Station II is a station that represents the area passing ships, and III stations are stations representing the log pond areas (storage timber), and the fourth station is the station that represents the area near the estuary. Shrimp larvae sampling carried out during high tides with a tool made likes bongo net. The results showed that the waters around PT. Kayu Lapis Indonesia still includes good, it can be seen in the results of water quality measurements such as salinity, temperature, brightness, depth, DO, BOD, COD, Nitrite, Ammonia, Phenol and pH are still under Sea Water Quality Standard for Marine Life in accordance with the Decree of the Minister of Environment No. 51 of 2004. As for the types of shrimp larvae found are: *Acetes japonicus*, *Nematocelis gracilis*, *Tenagomysis orientalis*, *Thysanopoda cornuta*, *Nematocelis atlantica*, *Neomysis intermedia*, *Anisomysis ijimai*, *Neomysis spinosa*. The dominant larvae is *Acetes japonicus*, this is due to environmental factors that support the growth of larvae *A. japonicus* types and able to survive in the tropics and in shallow waters.

Keywords: Shrimp Larvae, Water Quality, PT. Kayu Lapis Indonesia

*) Penulis Penanggung Jawab

1. Pendahuluan

Pemanfaatan sumberdaya air untuk berbagai kepentingan harus dilakukan secara bijaksana, dengan memperhitungkan kepentingan generasi sekarang maupun generasi mendatang. Menurut Effendi (2003), air merupakan sumber daya alam yang diperlukan untuk kebutuhan hidup orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup sehingga sumberdaya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup lainnya. Masalah utama yang dihadapi oleh sumber daya air meliputi kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk kebutuhan domestik yang semakin menurun. Adanya kegiatan industri dan kegiatan domestik (rumah tangga) akan menyebabkan penurunan kualitas pada air. Menurut Effendi (2003), kondisi ini dapat menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi semua makhluk hidup yang bergantung pada sumber daya air. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan dan perlindungan sumberdaya air secara seksama.

Pembuangan limbah dari pabrik atau industri, pertanian, maupun limbah domestik dari suatu pemukiman penduduk kedalam badan air suatu perairan dapat menyebabkan terjadinya degradasi kualitas air, dimana terjadi perubahan parameter kualitas air yang dikarenakan adanya pencemaran yang dapat mempengaruhi sifat kimia, fisika, dan biologi perairan. Dalam suatu perairan memiliki satu kesatuan antara komponen fisika, kimia, dan biologi dalam suatu media air tersebut, dimana apabila salah satu dari ketiga sifat air tersebut terjadi perubahan maka akan berpengaruh terhadap sifat-sifat air yang lainnya. Degradasi kualitas air tersebut tidak hanya mengubah kualitas air tetapi juga dapat berpengaruh terhadap ekosistem yang ada disekitar perairan tersebut. Masuknya berbagai limbah dapat pula dikatakan sebagai sampah yang memiliki potensi mencemari lingkungan perairan dan yang pertama kali merasakan dampak tersebut adalah organisme-organisme akuatik.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kondisi beberapa parameter fisika dan kimia air di perairan sekitar PT. Kayu Lapis Indonesia, mengetahui distribusi sebaran larva udang di perairan sekitar PT. Kayu Lapis Indonesia; dan mengetahui jenis-jenis dominan larva udang di perairan sekitar PT. Kayu Lapis Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2013 di sekitar perairan PT. Kayu Lapis Indonesia, Kaliwungu, Kendal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai referensi untuk mengetahui bagaimana cara pemantauan atau pengukuran kualitas air dari suatu badan perairan serta untuk mengetahui jenis dan sebaran larva udang sehingga dapat digunakan untuk mengkaji bagaimana cara pengelolaan yang baik pada suatu lingkungan perairan yang terkena dampak dari limbah PT. Kayu Lapis Indonesia.

2. Materi dan Metode Penelitian

A. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva udang yang diambil di sekitar perairan PT. Kayu Lapis Indonesia. Variabel yang diamati terdiri dari variabel utama (jenis-jenis larva udang, dan distribusi larva udang) dan variabel penunjang (variabel fisika (suhu, salinitas, kecerahan, kedalaman dan pH) dan variabel kimia (DO, BOD, COD, NO₂, NH₃, dan Fenol)). Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *refrakrometer* untuk mengukur salinitas, termometer air raksa untuk mengukur suhu, *seschi disc* untuk mengukur kecerahan dan kedalaman, pH paper untuk mengukur pH, botol aqua untuk mengambil sampel air laut dan kamera digital untuk dokumentasi.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Tujuan dari metode deskriptif ini untuk memberikan suatu deskripsi atau gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

Penentuan titik sampling

Penentuan titik sampling terdiri dari 4 stasiun yang ditentukan berdasarkan buangan limbah ke laut. Stasiun I merupakan stasiun yang mewakili daerah yang dekat dengan tempat pembuangan limbah ke laut. Stasiun II merupakan stasiun yang mewakili daerah lalu lalang kapal, dan Stasiun III merupakan stasiun yang mewakili daerah log pond (penyimpanan kayu), dan Stasiun IV merupakan stasiun yang mewakili daerah yang dekat dengan muara.

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sistematik random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara sistematik pada suatu populasi yang homogen. Sistematik yang dimaksud adalah sampel diambil pada tempat yang sama dalam selang waktu yang sama, yaitu dua minggu sekali pada minggu kedua dan minggu keempat pada bulan Mei 2013 dengan melihat kondisi pada saat pasang. Pengambilan contoh larva udang dilakukan dengan menggunakan jaring larva, yang dibuat menyerupai bongo net dan ditarik dengan kapal. Pengambilan sampel larva udang, pada sampling pertama dilakukan pada saat air laut pasang, yaitu sekitar pukul 09.30 dan sampling kedua juga dilakukan pada saat air laut pasang yaitu sekitar pukul 16.45. Sampel larva udang yang diambil untuk penelitian adalah semua yang terjaring, kemudian diawetkan dengan alkohol 4% dan dimasukkan ke dalam botol sampel biota yang telah diberi label berisi nomor stasiun.

3. Hasil dan Pembahasan

Deskripsi lokasi

Perairan pantai di sekitar PT. Kayu Lapis Indonesia (KLI) Kabupaten Kendal, banyak dipengaruhi oleh aliran-aliran air sungai. Diantaranya yaitu Sungai Wakak dan Sungai Plumbon. Sungai Wakak secara administratif terletak di Desa Mororejo, Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kendal, atau berada di perbatasan Semarang-Kendal. Sedangkan Sungai Plumbon berada di Desa Mangunharjo, Kota Semarang.

Secara geografis, lokasi penelitian terletak pada posisi antara 110⁰20'BT dan 110⁰21'BT serta antara 6⁰55'00"LS dan 6⁰56'00"LS. Batasan lokasi penelitian, antara lain:

- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Kendal
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Laut Jawa
- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Laut Jawa
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Wilayah Tugu, Semarang

Terkait dengan kondisi daerah penelitian, maka perairan tersebut kemungkinan telah menerima limbah atau buangan, baik yang berasal dari PT. Kayu Lapis Indonesia (KLI) maupun dari berbagai kegiatan yang berada di hulu Kabupaten Kendal dan wilayah Tugu Semarang. Macam kegiatan tersebut antara lain berupa industri, permukiman (domestik), dan pertambakan. Kegiatan industri yang berada di hulu antara lain industri yang menghasilkan produk tekstil, kimia, garmen, galvanis.

Parameter Kualitas Air

a. Parameter Fisika

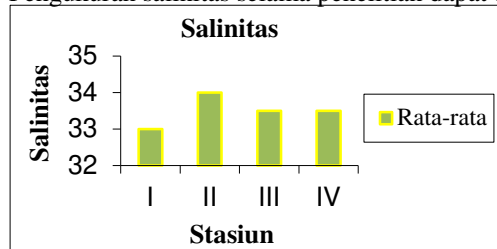
1. Salinitas

Hasil pengukuran salinitas yang diperoleh selama penelitian tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengukuran Salinitas selama penelitian

Stasiun	Salinitas		Rata-rata
	12 Mei 2013	26 Mei 2013	
I	33	33	33
II	34	34	34
III	34	33	33.5
IV	33	34	33.5

Pengukuran salinitas selama penelitian dapat disajikan pada Histogram 1.



Gambar 1. Histogram Pengukuran Salinitas

Dari gambar diatas terlihat bahwa pada tanggal 12 Mei 2013 mengalami penurunan sedangkan pada tanggal 26 Mei 2013 terlihat naik dengan kisaran salinitas yang sama yaitu antara 33 - 34⁰/₀₀.

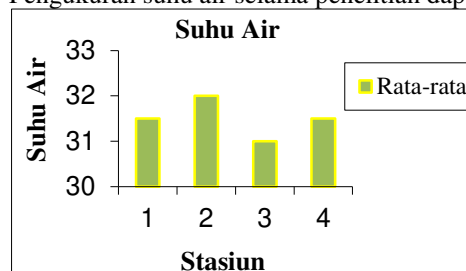
2. Suhu Air

Hasil pengukuran suhu air yang diperoleh selama penelitian tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengukuran Suhu Air selama penelitian

Stasiun	Suhu Air (°C)		Rata-rata
	12 Mei 2013	26 Mei 2013	
I	32	31	31.5
II	32	32	32
III	32	30	31
IV	33	30	31.5

Pengukuran suhu air selama penelitian dapat disajikan pada Histogram 2.



Gambar 2. Histogram Pengukuran Suhu Air

Dari gambar diatas terlihat bahwa pengukuran suhu air pada tanggal 12 Mei 2013 naik sedangkan pada tanggal 26 Mei 2013 terlihat menurun, hal ini dikarenakan pada tanggal 12 Mei 2013 sampling dilaksanakan pada waktu siang hari sedangkan pada tanggal 26 Mei 2013 sampling dilaksanakan pada waktu sore hari.

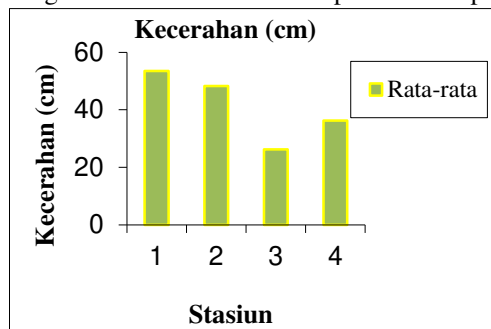
3. Kecerahan

Hasil pengukuran kecerahan yang diperoleh selama penelitian tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengukuran Kecerahan selama penelitian

Stasiun	Kecerahan (cm)		Rata-rata
	12 Mei 2013	26 Mei 2013	
I	44	63	53.5
II	52,5	45	48.25
III	51,5	0	26.25
IV	72,5	0	36.25

Pengukuran kecerahan selama penelitian dapat disajikan pada Histogram 3.



Gambar 3. Histogram Pengukuran Kecerahan

Dari gambar diatas terlihat bahwa pengukuran kecerahan pada tanggal 12 Mei 2013 naik sedangkan pada tanggal 26 Mei 2013 terlihat menurun, hal ini dikarenakan pada tanggal 12 Mei 2013 sampling dilaksanakan pada waktu siang hari dimana masih terlihat cahaya matahari sedangkan pada tanggal 26 Mei 2013 sampling dilaksanakan pada waktu sore hari dimana cahaya matahari mulai terbenam sehingga kecerahannya bernilai 0 (nol).

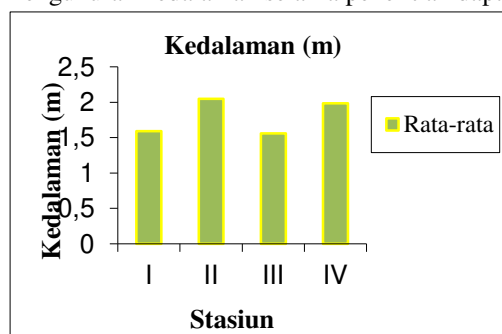
4. Kedalaman

Hasil pengukuran kedalaman yang diperoleh selama penelitian tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengukuran Kedalaman selama penelitian

Stasiun	Kedalaman (m)		Rata-rata
	12 Mei 2013	26 Mei 2013	
I	1,7	1,48	1.59
II	2,6	1,5	2.05
III	1,57	1,55	1.56
IV	2,3	1,67	1.985

Pengukuran kedalaman selama penelitian dapat disajikan pada Histogram 4.



Gambar 4. Histogram Pengukuran Kedalaman

Dari gambar diatas terlihat bahwa pengukuran kedalaman pada tanggal 12 Mei 2013 dan tanggal 26 Mei 2013 sama-sama terlihat naik, tetapi nilai kedalaman pada tanggal 12 Mei lebih tinggi dibanding pada tanggal 26 Mei 2013.

b. Parameter Kimia

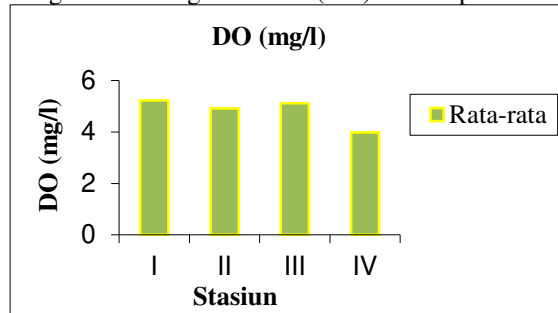
1. Oksigen Terlarut

Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) yang diperoleh selama penelitian tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengukuran Oksigen Terlarut (DO) selama penelitian

Stasiun	DO (mg/l)		Rata-rata
	12 Mei 2013	26 Mei 2013	
I	6.68	3.78	5.23
II	6.29	3.55	4.92
III	6.68	3.56	5.12
IV	4.58	3.39	3.99

Pengukuran oksigen terlarut (DO) selama penelitian dapat disajikan pada Histogram 5.



Gambar 5. Histogram Pengukuran Oksigen Terlarut (DO)

Dari gambar diatas terlihat bahwa pengukuran oksigen terlarut (DO) pada tanggal 12 Mei 2013 dan tanggal 26 Mei 2013 sama-sama terlihat menurun, tetapi nilai oksigen terlarut (DO) pada tanggal 12 Mei lebih tinggi dibanding pada tanggal 26 Mei 2013.

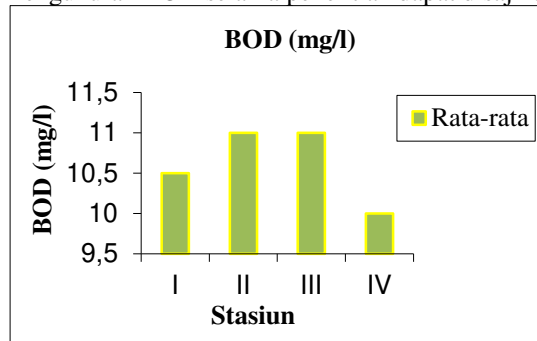
2. BOD

Hasil pengukuran BOD yang diperoleh selama penelitian tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengukuran BOD selama penelitian

Stasiun	BOD (mg/l)		Rata-rata
	12 Mei 2013	26 Mei 2013	
I	10	11	10.5
II	12	10	11
III	9	13	11
IV	8	12	10

Pengukuran BOD selama penelitian dapat disajikan pada Histogram 6.



Gambar 6. Histogram Pengukuran BOD

Dari gambar diatas terlihat bahwa pengukuran BOD pada tanggal 12 Mei 2013 dan tanggal 26 Mei 2013 sama-sama terlihat menurun, tetapi nilai BOD pada tanggal 12 Mei lebih tinggi dibanding pada tanggal 26 Mei 2013.

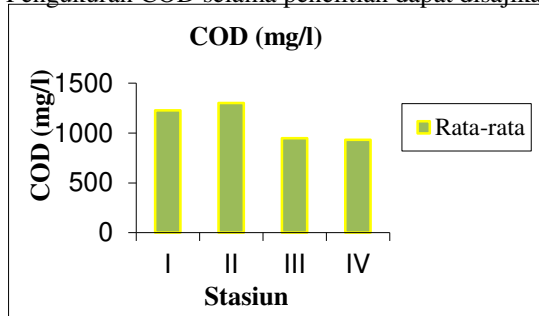
3. COD

Hasil pengukuran COD yang diperoleh selama penelitian tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengukuran COD selama penelitian

Stasiun	COD (mg/l)		Rata-rata
	12 Mei 2013	26 Mei 2013	
I	947.5	1505.74	1226.62
II	1104.34	1499.02	1301.68
III	966.8	930.64	948.72
IV	839.16	1024.16	931.66

Pengukuran COD selama penelitian dapat disajikan pada Histogram 7.



Gambar 7. Histogram Pengukuran COD

Dari gambar diatas terlihat bahwa pengukuran COD pada tanggal 12 Mei 2013 lebih kecil dibandingkan pada tanggal 26 Mei 2013,hal ni dapat dikarenakan kegiatan di sekitar PT. Kayu Lapis Indonesia yang aktif pada sore hari.

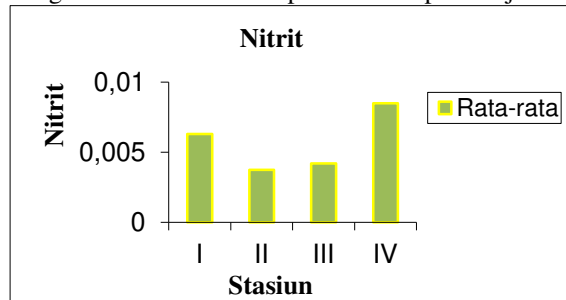
4. Nitrit

Hasil pengukuran Nitrit yang diperoleh selama penelitian tersaji pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengukuran Nitrit selama penelitian

Stasiun	Nitrit (mg/l)		Rata-rata
	12 Mei 2013	26 Mei 2013	
I	0.0063	0.0063	0.0063
II	0.0034	0.0041	0.00375
III	0.0035	0.0049	0.0042
IV	0.0067	0.0103	0.0085

Pengukuran Nitrit selama penelitian dapat disajikan pada Histogram 8.



Gambar 8. Histogram Pengukuran Nitrit

Dari gambar diatas terlihat bahwa pengukuran Nitrit pada tanggal 12 Mei 2013 dan tanggal 26 Mei 2013 sama-sama signifikan, nilai Nitrit pada tanggal 26 Mei lebih tinggi dibanding pada tanggal 12 Mei 2013.

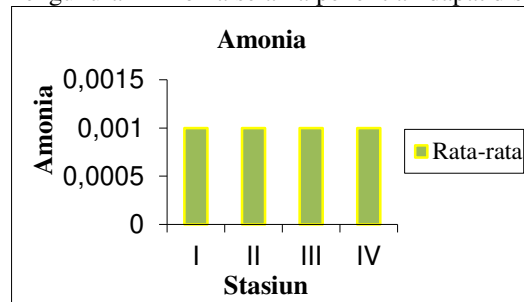
5. Amonia

Hasil pengukuran Amonia yang diperoleh selama penelitian tersaji pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengukuran Amonia selama penelitian

Stasiun	Amonia (mg/l)		Rata-rata
	12 Mei 2013	26 Mei 2013	
I	0.001	0.001	0.001
II	0.001	0.001	0.001
III	0.001	0.001	0.001
IV	0.001	0.001	0.001

Pengukuran Amonia selama penelitian dapat disajikan pada Histogram 9.



Gambar 9. Histogram Pengukuran Amonia

Dari gambar diatas terlihat bahwa pengukuran Amonia pada tanggal 12 Mei 2013 dan tanggal 26 Mei 2013 sama-sama terlihat stabil, hal ini dapat dikarenakan tidak adanya aktivitas dari biota yang hidup di perairan, sehingga nilai dari pengukuran Amonia kecil.

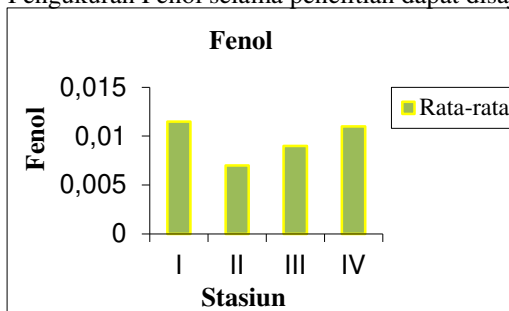
6. Fenol

Hasil pengukuran Fenol yang diperoleh selama penelitian tersaji pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengukuran Fenol selama penelitian

Stasiun	Fenol (mg/l)		Rata-rata
	12 Mei 2013	26 Mei 2013	
I	0.008	0.015	0.0115
II	0.001	0.013	0.007
III	0.006	0.012	0.009
IV	0.009	0.013	0.011

Pengukuran Fenol selama penelitian dapat disajikan pada Histogram 10.



Gambar 10. Histogram Pengukuran Fenol

Dari grafik diatas terlihat bahwa pengukuran Fenol pada tanggal 12 Mei 2013 lebih kecil dibandingkan pada tanggal 26 Mei 2013, hal ini dapat dikarenakan kegiatan di sekitar PT. Kayu Lapis Indonesia yang aktif pada sore hari.

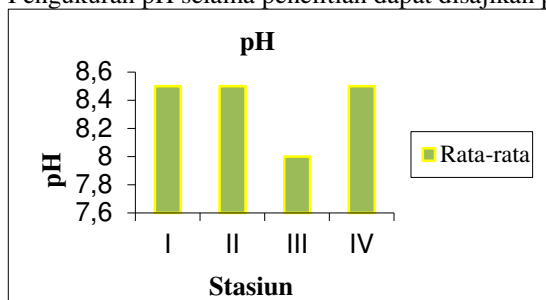
7. pH

Hasil pengukuran dari pH yang diperoleh selama penelitian tersaji pada Tabel 11.

Tabel 11. Pengukuran pH selama penelitian

Stasiun	pH (mg/l)		Rata-rata
	12 Mei 2013	26 Mei 2013	
I	9	8	8.5
II	8	9	8.5
III	8	8	8
IV	9	8	8.5

Pengukuran pH selama penelitian dapat disajikan pada Histogram 11.



Gambar 11. Histogram Pengukuran pH

Dari grafik diatas terlihat bahwa pengukuran pH pada tanggal 12 Mei 2013 mengalami kenaikan dan tanggal 26 Mei 2013 terlihat stabil, dimana sampling pada tanggal 12 Mei 2013 dilaksanakan pada siang hari sedangkan pada tanggal 26 Mei 2013 dilaksanakan pada sore hari.

Kelimpahan Larva Udang

Hasil penelitian dan identifikasi jenis-jenis larva udang yang didapat tersaji pada Tabel 12.

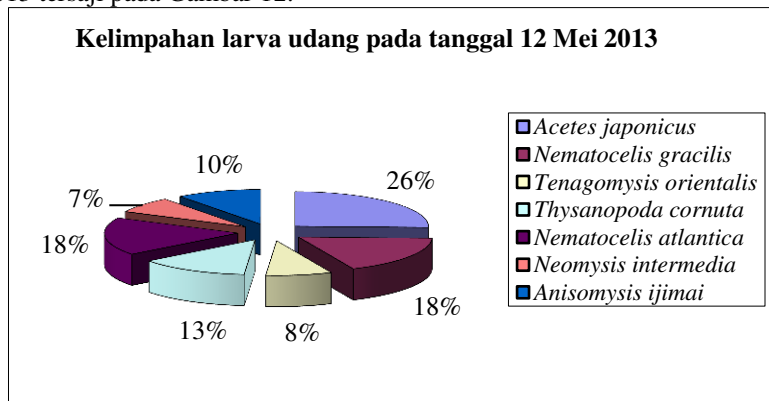
Tabel 12. Kelimpahan Larva Udang pada tanggal 12 Mei 2013

No	Jenis	Stasiun				Total
		I	II	III	IV	
1.	<i>Acetes japonicus</i>	36	55	87	78	256
2.	<i>Nematocelis gracilis</i>	-	47	75	56	178
3.	<i>Tenagomysis orientalis</i>	21	-	31	28	80
4.	<i>Thysanopoda cornuta</i>	35	-	43	55	133

Lanjutan Tabel 12. Kelimpahan Larva Udang pada tanggal 12 Mei 2013

5.	<i>Nematocelis atlantica</i>	-	38	73	66	177
6.	<i>Neomysis intermedia</i>	-	28	-	47	75
7.	<i>Anisomysis ijimai</i>	25	-	36	42	103

Dari hasil identifikasi larva udang pada tabel diatas, maka kelimpahan larva udang pada tanggal 12 Mei 2013 tersaji pada Gambar 12.



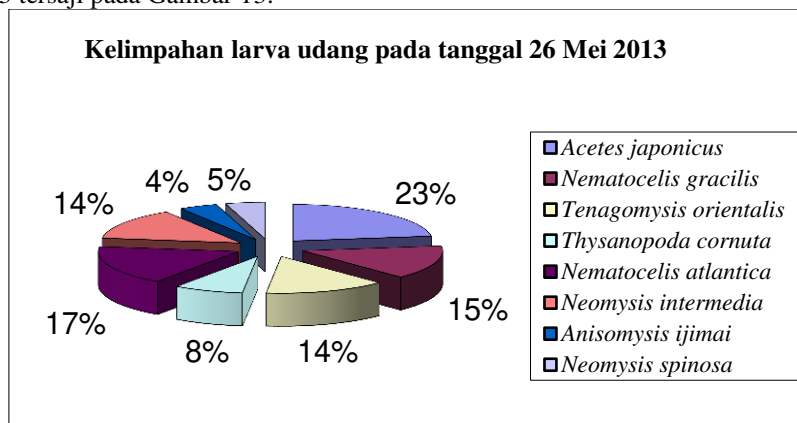
Gambar 12. Diagram Kelimpahan Larva Udang pada tanggal 12 Mei 2013

Hasil penelitian dan identifikasi jenis-jenis larva udang yang didapat tersaji pada Tabel 13.

Tabel 13. Kelimpahan Larva Udang pada tanggal 26 Mei 2013

No	Jenis	Stasiun				Total
		I	II	III	IV	
1.	<i>Acetes japonicus</i>	33	48	109	126	316
2.	<i>Nematocelis gracilis</i>	28	31	59	87	205
3.	<i>Tenagomysis orientalis</i>	24	33	58	79	194
4.	<i>Thysanopoda cornuta</i>	-	-	46	65	111
5.	<i>Nematocelis atlantica</i>	35	52	73	80	240
6.	<i>Neomysis intermedia</i>	17	29	62	84	192
7.	<i>Anisomysis ijimai</i>	13	-	29	19	61
8.	<i>Neomysis spinosa</i>	-	-	27	36	63

Dari hasil identifikasi larva udang pada tabel diatas, maka kelimpahan larva udang pada tanggal 26 Mei 2013 tersaji pada Gambar 13.



Gambar 13. Diagram Kelimpahan Larva Udang pada tanggal 26 Mei 2013

Parameter Kualitas Air

Parameter Fisika

Hasil pengukuran suhu selama penelitian pada tanggal 12 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 32 - 33°C dengan rerata 32,5°C, sedangkan pada tanggal 26 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 30 - 32°C dengan rerata 31°C. Nilai ini menunjukkan suhu air masih berada dalam kisaran yang normal yang dapat ditolerir oleh larva udang. Hal ini sesuai dengan pendapat Haliman (2005), suhu optimal pertumbuhan larva udang antara 26 - 32°C. Suhu berpengaruh langsung pada metabolisme udang, pada suhu tinggi metabolisme udang dipacu, sedangkan pada suhu yang lebih rendah proses metabolisme diperlambat. Bila keadaan seperti ini berlangsung lama, maka akan mengganggu kesehatan udang karena secara tidak langsung suhu air yang tinggi menyebabkan oksigen dalam air menguap, akibatnya larva udang akan kekurangan oksigen.

Hasil pengukuran salinitas selama penelitian pada tanggal 12 Mei 2013 dan 26 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 33 - 34‰ dengan rerata 32‰, nilai ini tergolong baik dan masih dalam batas toleransi larva.

Xincai (2001), menjelaskan bahwa salinitas optimal untuk udang berkisar antara 5 - 35⁰/₀₀. Menurut Efendi (2003), salinitas di daerah Pantai biasanya berkisar antara 34 - 37⁰/₀₀ dengan rerata sebesar 35⁰/₀₀.

Hasil pengukuran kedalaman selama penelitian pada tanggal 12 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 1,7 - 2,6m dengan rerata 2,2m, sedangkan pada tanggal 26 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 1,48 - 1,67m dengan rerata 1,5m. Nilai tersebut masih dapat dikatakan baik, karena kedalaman berpengaruh terhadap penyebaran larva udang yang terdapat di perairan dangkal dan perairan yang hangat. Untuk daerah penyebaran udang muda terkonsentrasi di sekitar pantai Untuk udang jerbung yang memijah menurut Staples *et al.* (1981) di perairan lepas pantai dengan kedalaman 18 - 24 meter.

Hasil pengukuran kecerahan selama penelitian pada tanggal 12 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 44 - 72,5cm dengan rerata 58,3cm, sedangkan pada tanggal 26 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 45 - 63cm dengan rerata 54cm. Dari hasil yang diperoleh, dapat dikatakan bahwa kecerahan berpengaruh terhadap kelimpahan pakan alami untuk larva udang, dimana kecerahan menentukan radiasi sinar matahari yang masuk ke perairan untuk proses fotosintesis fitoplankton yang nantinya menjadi pakan alami larva udang sebagai zooplankton. Menurut Effendi (2003), kecerahan merupakan parameter fisika yang penting karena berkaitan erat dengan aktivitas fotosintesis dari alga dan mikrofit.

a. Parameter Kimia

Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) selama penelitian pada tanggal 12 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 4,58 - 6,68 mg/l dengan rerata 5,63 mg/l, sedangkan pada tanggal 26 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 3,39 - 3,78 mg/l dengan rerata 3,59 mg/l, nilai tersebut masih dalam batas toleran dan masih dapat dikatakan baik untuk pertumbuhan larva udang. Menurut Tricahyo (1995), oksigen terlarut sangat dibutuhkan bagi proses respirasi atau pernafasan dan merupakan komponen utama bagi metabolisme organik perairan. Untuk pertumbuhan yang optimal, udang membutuhkan kadar O₂ dalam batas optimal dengan kisaran 4,0 - 7,0 mg/l. Kadar yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dalam batas yang tidak dapat ditolerir, dapat mengganggu kesehatan udang dengan gejala yang terlihat seperti pertumbuhan yang lambat.

Hasil pengukuran pH selama penelitian pada tanggal 12 Mei 2013 dan 26 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 8 - 9 dengan rerata 8,5. Adanya air limbah dan bahan buangan dari berbagai kegiatan manusia yang dibuang ke suatu badan perairan akan mengubah pH air yang pada akhirnya dapat mengganggu kehidupan organisme di dalamnya. Menurut Effendi (2003), sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7 - 8,5 Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Haliman (2005) bahwa derajat keasaman (pH) air media pemeliharaan larva udang vannamei selama penelitian adalah 7,7 - 8,7. Kisaran pH tersebut masih layak dan mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva. Elovaara (2001) menambahkan bahwa untuk stadia larva pH yang layak untuk udang vaname berkisar antara 7,8-8,4, dengan pH optimum 8,0.

Hasil pengukuran Amonia (NH₃) selama penelitian pada tanggal 12 Mei 2013 dan 26 Mei 2013 diperoleh kisaran antara ≤ 0,001 dengan rerata ≤ 0,001. Kisaran ini masih dapat diterima dalam pertumbuhan larva, karena apabila NH₃ di suatu perairan tinggi maka akan berpengaruh pada mortalitas biota di perairan. Amonia merupakan bahan racun bagi hewan air dan dapat mengurangi daya larut oksigen dalam darah. Menurut Dinas Perikanan Jawa Tengah (1996), konsentrasi amoniak yang aman bagi kehidupan organisme adalah kurang dari 0,1 mg/l.

Hasil pengukuran Nitrit selama penelitian pada tanggal 12 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 0,0034 - 0,0067 mg/l dengan rerata 0,0051 mg/l, sedangkan pada tanggal 26 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 0,0041 - 0,0103 mg/l dengan rerata 0,0072 mg/l. Menurut Catedral *et al.* (1977), pasca larva udang windu dapat menyesuaikan diri dengan kandungan nitrit terlarut antara 2,5 dan 3 mg/l, sedangkan kisaran yang cocok untuk pertumbuhan udang windu menurut Tiensongrusmee (1980) adalah lebih kecil dari 0,8 mg/l.

Hasil pengukuran BOD selama penelitian pada tanggal 12 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 8 - 12 dengan rata-rata 10, dan pada tanggal 26 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 10 - 13 dengan rata-rata 11,5. Sedangkan hasil pengukuran Fenol selama penelitian pada tanggal 12 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 0,001-0,009 mg/l dengan rata-rata 0,005 mg/l, dan pada tanggal 26 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 0,012 - 0,015 mg/l dengan rata-rata 0,014 mg/l. Nilai dari hasil pengukuran BOD dan Fenol masih dibawah standar Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut yaitu nilai BOD 20 mg/l dan nilai Fenol 0,5 mg/l, sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004.

Hasil pengukuran COD selama penelitian pada tanggal 12 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 839,16-1104,34 mg/l dengan rerata 971,75 mg/l dan pada tanggal 26 Mei 2013 diperoleh kisaran antara 930,64 - 1505,74 mg/l dengan rata-rata 1218,19 mg/l. Nilai kisaran tersebut lebih tinggi bila dibandingkan dengan Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut, dimana nilai yang baik untuk limbah yang akan dibuang ke lingkungan yaitu 100 mg/l. Hal ini mungkin dapat disebabkan karena kurangnya teliti dalam melakukan pengukuran COD.

Kelimpahan Larva Udang

Hasil penelitian, kelimpahan larva udang pada saat sampling pertama dan kedua yaitu pada tanggal 12 Mei 2013 dan 26 Mei 2013 pada waktu pasang, didominasi dengan larva udang jenis *Acetes japonicas*.

Hal ini dapat dikarenakan faktor lingkungan yang mendukung untuk pertumbuhan larva jenis *Acetes japonicas* dan mampu bertahan hidup di daerah tropis dan pada perairan dangkal (Xiao, 1993).

Dari hasil selama penelitian, distribusi sebaran larva udang terlihat sangat tinggi pada stasiun III tempat penyimpanan kayu dan stasiun IV daerah yang dekat dengan muara, dimana daerah ini merupakan *nursery ground* dan *feeding ground*, sehingga pada daerah ini banyak terdapat larva baik larva ikan maupun larva udang.

Nilai kelimpahan larva dan juvenil lebih tinggi pada perairan dekat dengan pantai. Daerah ini memiliki satu atau dua spesies yang dominan. Daerah sekitar muara dengan kedalaman yang sama memiliki kelimpahan lebih rendah dibandingkan daerah yang lebih jauh dari muara. Hal ini dimungkinkan karena banyaknya lalu lintas kapal yang melintasi daerah tersebut. Sehingga larva dan juvenil ikan lebih memilih daerah yang tenang. Meskipun pada umumnya, daerah estuari memiliki ekosistem yang lebih produktif (Romimohtarto dan Juwana, 2004). Larva dan juvenil ikan memanfaatkan perairan pantai sebagai *feeding ground* dan habitat yang relatif aman karena jumlah predator yang sedikit (Poernomo, 1997).

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Kondisi parameter fisika dan kimia kualitas air di sekitar PT. Kayu Lapis Indonesia dapat dikatakan sedang dan dibawah Baku Mutu untuk Biota Laut;
2. Distribusi larva udang di semua stasiun cukup merata, dan kelimpahan terbanyak terdapat di stasiun III dan IV, yaitu di log pond dan di daerah dekat muara dengan jumlah pada saat sampling pertama sebanyak 372/individu dan 393/individu, dan pada saat sampling kedua sebanyak 463/individu dan 576/individu; dan
3. Jenis-jenis larva udang yang di dapat adalah *Acetes japonicus*, *Nematocelis gracilis*, *Tenagomysis orientalis*, *Thysanopoda cornuta*, *Nematocelis atlantica*, *Neomysis intermedia*, *Anisomysis ijimai*, *Neomysis spinosa* dan yang mendominasi adalah *Acetes japonicus*.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Bapak Mukaror yang telah membantu penulis selama kegiatan penelitian di lapangan. Ucapan terima kasih ditujukan pula kepada Prof. Dr. Ir. Supriharyono, MS dan Dr. Ir. Agung Suryanto, MS atas bimbingannya dalam penyusunan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Catedral, F.F., D.D. Gerochi, A.T. Quibuyen and C.M. Casalmir. 1977. Effect of nitrite, ammonia and temperature on *Penaeus monodon* larvae. SEAFDEC Quart. Res. 9-12.
- Dinas Perikanan. 1996. Pengelolaan Air pada Budidaya Udang. Dinas Perikanan. Jawa Tengah.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Elovaara AK. 2001. Shrimp Farming Manual : Practical Technology For Intensive Commercial Shrimp Production. Carribian Press Ltd. USA. p. 200.
- Haliman. 2005. Udang Vanamei. Penebar Swadaya. Depok
- Poernomo, A. 1997. Daerah Penangkapan Udang yang Relevan dengan Pengoprasian Pukat Udang yang Dilengkapi TED. Balai Pengembangan Penangkapan Ikan. Semarang.
- Romimohtarto, K. 2001. Biota Laut : Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut. Djambatan, Jakarta.
- Staples, D.J., W. Dall and D.J. Vance, 1981. Catch prediction of the banana prawn, *Penaeus merguensis*, in the south-eastern Gulf of Carpentaria. In Gulland J.A. and B.J. Rothschild (Edt) : Penaeid shrimp – their biology and management. Paper presented at workshop on the scientific basis for management of penaeid shrimp. NOAA/NMFS and FAO. Published by Fishing News Books Limited Farnham- Surrey – England : 259 - 267 p.
- Tiensongrusmee, B. 1980. Shrimp culture improvement in Indonesia. Bull. Brack. Aqua. Dev. Centre, 6: 404-412.
- Tricahyo, Eddy. 1995. Biologi dan Kultur Udang Windu. Jakarta : Akapress
- Xiao, Y. and J.G. Greenwood. 1993. The Biology of *Acetes* (Crustacea; Segestidae) in Ansell, A.D., R.N. Gibson and M. Barnes (eds.). 1993. Oceanography and Marine Biology : An Annual Review, Vol. 31, pp. 259 – 444
- Xincai, C., Yongquan, S., 2001. Shrimp Culture. China Internasional Training Course on Technology of Marineculture (Precious Fishes). China : Yiamen Municipal Science & Technology Commission. hlm.107-113.