

RINGKASAN

LISTIYA GITA LESMANA. Skripsi dengan judul Pengamatan Jaringan lambung Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana*) Yang Terdedah Pestisida Diazinon 60 EC Pada Beberapa konsentrasi (di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS. dan Asus Maizar S.H., S.Pi., M.P.)

Pencemaran perairan saat ini banyak disebabkan oleh kegiatan manusia, salah satunya adalah kegiatan pertanian yang menggunakan pestisida dalam rangka pemberantasan hama dan predator. Pada kadar yang tinggi pestisida dapat membunuh jasad yang hidup di dalam air. Pestisida-pestisida yang persistensinya tinggi seperti golongan organofosfat, salah satunya adalah Diazinon 60 EC yang paling banyak digunakan, meskipun dengan konsentrasi rendah dapat masuk dalam rantai makanan dan mengalami proses peningkatan kadar (*biological magnification*) sampai pada derajat yang mematikan. Pencemaran ini dapat dideteksi dengan cara fisika, kimia dan biologi. Cara biologi dianggap paling akurat yaitu dengan menggunakan hewan uji dan disebut dengan biomonitor. Organisme yang tergolong biomonitor adalah kijing Taiwan (*Anodonta woodiana*). Maka dalam penelitian ini Kijing Taiwan dijadikan sebagai hewan uji terhadap pencemaran pestisida.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi jaringan lambung Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana*) yang sudah terdedah oleh Diazinon 60 EC pada beberapa konsentrasi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2011 di Laboratorium Basah Unit Pengelolaan Budidaya Air Tawar (UPBAT) Punten, Desa Sidomulyo, Kota Batu Jawa Timur dan Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Perikanan dan Ilmu, Kelautan Universitas Brawijaya, Malang

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen, yaitu dengan memberikan perlakuan pemberian dosis pestisida Diazinon 60 EC yang berbeda terhadap kijing. Prosedurnya yaitu dengan memasukkan kijing ke dalam bak percobaan yang telah berisi air dan sedimen masing-masing sebanyak 4 kijing. Dosis yang diberikan pada setiap bak berbeda yaitu $3,5 \times 10^{-6}$; $1,75 \times 10^{-6}$; $0,875 \times 10^{-6}$; 0 ppm. Pendedahan dilakukan selama 2 minggu. Pada awal sebelum pemberian pestisida, 1 minggu setelah pendedahan dan 2 minggu setelah pendedahan kijing dibedah dan dibuat irisan dari jaringan lambungnya kemudian diamati di bawah mikroskop. Parameter perairan yang diukur meliputi; suhu, pH tanah, pH perairan, oksigen terlarut (DO), dan total bahan organik (TOM).

Hasil pengamatan mengenai histologi lambung kijing Taiwan yang terdedah pestisida pada beberapa konsentrasi selama dua minggu terdapat perbedaan. Pada lambung kijing yang tidak diberi perlakuan (0 ppm) memiliki rongga lambung yang tidak beraturan dengan ukuran tebal dinding lambung yang tipis sampai tebal berkisar antara 1,3 – 3,3 μm , silia yang tidak searah dan digestive diverticula yang menyebar di bagian dinding lambung. Hasil pengamatan minggu pertama lambung kijing yang terdedah pestisida Diazinon dengan konsentrasi $0,875 \times 10^{-6}$ ppm dan $1,75 \times 10^{-6}$ ppm mulai mengalami kerusakan tanda-tandanya yaitu bentuk lambung tidak beraturan dan di sekitar lambung seperti ada lendir yang mulai menutupi hingga terlihat lambung agak menebal (edema) dengan ukuran dinding lambung yang tipis sampai tebal berkisar antara 6,6-12 μm dan 6,6-17,3 μm , silianya tidak searah (fusi) dan juga mulai mengalami penekanan (hyperplasia) dan digestive diverticula mulai mengalami pembesaran (edema) bila dibandingkan dengan lambung kijing tanpa



pemberian pestisida, serta kerapatan digestive yang mulai menjauh. Sedangkan lambung kijing yang didedah dalam konsentrasi $3,5 \times 10^{-6}$ ppm pada minggu pertama dinding lambungnya sudah mengalami penebalan (edema) yang berkisar antara 13,3 - 23,3 μm , dengan arah silia yang beraturan menunjukkan hyperplasia dan digestive diverticulanya menyempit (atropi) dan mulai memencar di luar dinding lambung. Hasil pengamatan minggu kedua memperlihatkan dinding lambung kijing semakin mengalami penebalan dan silianya juga mengalami kerusakan. Terlihat pada konsentrasi $0,875 \times 10^{-6}$ ppm dinding lambung berukuran 6,6-12 μm dan $1,75 \times 10^{-6}$ ppm dinding lambungnya berukuran 6,6-17,3 μm dengan bentuk lambung tidak beraturan, arah silia tidak beraturan (fusi) dan *digestive diverticulanya* sangat menjauhi dinding lambung dan masih menyebar namun telah mengalami pengertuan yang dinamakan atropi. Sedangkan untuk lambung kijing yang didedah dalam konsentrasi $3,5 \times 10^{-6}$ ppm memperlihatkan bahwa semakin terjadi penebalan dinding lambung (edema) yang berkisar antara 10-32 μm dan juga silianya mengalami penebalan dan pemendekan (hyperplasia) dengan arah yang tidak sama (fusi), sedangkan untuk *digestive diverticulanya* sudah menyebar jauh dari dinding lambung mengalami pengertuan (atropi) dan selnya sudah rusak (nekrosis).

Saran yang dapat diberikan setelah melakukan penelitian ini yaitu perlu perhatian yang lebih dalam untuk toksitas (LC_{50}) yang tepat terhadap hewan akuatik untuk mengetahui ambang batas Diazinon 60 EC yang tepat bagi perairan sehingga Diazinon tersebut tidak mencemari kehidupan organisme perairan. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai histologi lambung kijing pada daerah yang benar-benar bersih bebas dari pencemaran dan dibandingkan dengan lambung kijing yang tercemar pestisida.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya, Laporan SKRIPSI dengan judul "Pengamatan Jaringan Lambung Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana*) Yang Terdedah Pestisida Diazinon 60 EC Pada Beberapa Konsentrasi" ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Laporan SKRIPSI ini

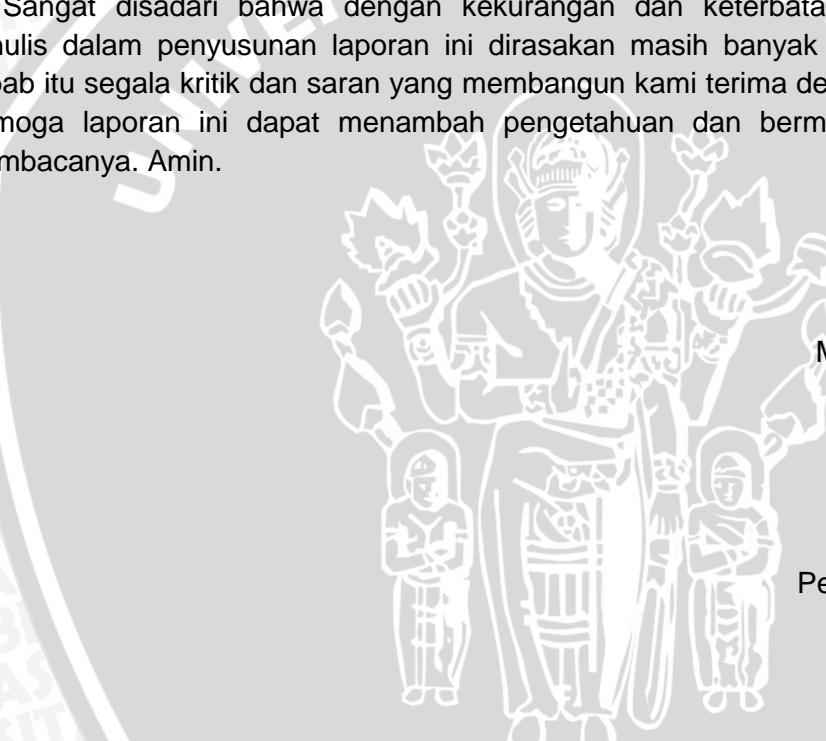
disusun sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang.

Laporan SKRIPSI ini kami hadirkan dengan harapan agar dapat dijadikan pegangan belajar mengenai dunia perikanan, sekaligus menambah khasanah keilmuan bagi pembaca terutama untuk mengetahui kerusakan jaringan lambung kijing *Anodonta woodiana* yang terdedah pestisida Diazinon 60 EC. Sehingga diharapkan penelitian ini dapat dilanjutkan oleh peneliti yang lain.

Adapun ucapan terima kasih tak lupa kami persembahkan kepada pihak-pihak yang telah ikut serta dalam penyelesaikan SKRIPSI ini, diantaranya:

1. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang yang telah memberikan fasilitas kuliah untuk dapat menunjang proses kegiatan PKL ini.
2. Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS dan Asus Maizar, S.H., Spi, MP selaku dosen pembimbing atas bimbingan serta nasehat yang telah diberikan
3. Dr. Uun Yanuhar Spi, MSi dan Ir. Umi Zakiyah, MS selaku dosen penguji atas saran dan masukan yang telah diberikan

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis dalam penyusunan laporan ini dirasakan masih banyak kekurangan, oleh sebab itu segala kritik dan saran yang membangun kami terima dengan senang hati. Semoga laporan ini dapat menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi yang membacanya. Amin.



Malang, Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii

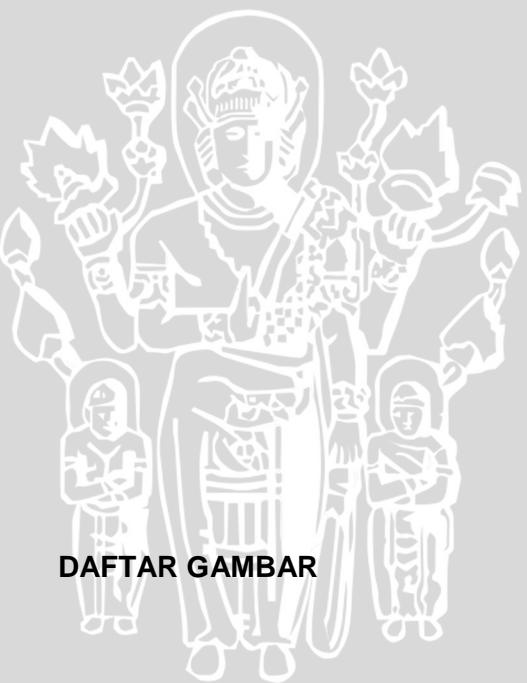
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Kegunaan	3
1.5 Waktu dan Tempat	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pencemaran Air.....	4
2.2 Pestisida	5
2.3 Penggolongan Pestisida.....	6
2.4 Jenis Pestisida	8
2.5 Proses Tranfer Pestisida	10
2.6 Diazinon	12
2.7 Kijing Taiwan (<i>Anodonta woodiana</i>)	14
2.7.1Taksonomi	14
2.7.2 Ekologi	16
2.7.3Biologi dan Morfologi	16
2.8 Makanan Kijing Taiwan (<i>Anodonta woodiana</i>)	18
2.9 Mekanisme pencernaan Makanan.....	19
2.10 Parameter Kualitas Air	21
2.9.1Suhu	21
2.9.2pH	22
2.9.3Oksigen Terlarut (DO)	22
2.9.4Total Bahan Organik (TOM)	23
3. MATERI DAN METODE	25
3.1 Materi Penelitian	25
3.2 Alat Penelitian	25
3.3 Bahan Penelitian	26
3.4 Metode Penelitian.....	26
3.5 Prosedur Penelitian	27
3.5.1Pengambilan Sampel Kijing Taiwan (<i>Anodonta woodiana</i>)	27
3.5.2Pengukuran Panjang, Lebar dan Berat Kijing Taiwan	27
3.5.3Tahap Aklimatisasi Hewan Uji	28
3.5.4Tahap Pemberian Pestisida.....	29
3.5.5Prosedur Penelitian Irisan Lambung Kerang Menggunakan Metode Histologi.....	30
3.6 Prosedur Pengukuran Parameter Kualitas Air	32
3.6.1Suhu	32
3.6.2pH Tanah	32
3.6.3pH Perairan	32
3.6.4Oksigen Terlarut (DO)	33
3.6.5Bahan Organik Total (TOM)	33
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Kijing Taiwan (<i>Anodonta woodiana</i>)	35
4.2 Pengaruh Pemberian Diazinon 60 EC Terhadap Kondisi Kijing	36
4.3 Bentuk Irisan Melintang Lambung Kijing.....	39
4.3.1 Bentuk Melintang Lambung Kijing Sebelum Diberi Diazinon 60 EC	40
4.3.2 Irisan Lambung Kijing Lambung Kijing Setelah Diberi	

Diazinon 60 EC Minggu Pertama.....	41
4.3.3 Irisan Lambung Kijing Setelah Diberi Diazinon 60 EC Minggu Kedua.....	45
4.3.4 Kondisi Kelainan Cilia dan Digestive divertisula Lambung Kijing Pada Minggu Pertama dan Kedua	48
4.4 Parameter Kualitas Air	56
4.4.1 Suhu	56
4.4.2 pH.....	57
4.4.3 Oksigen terlarut (DO).....	58
4.4.4 Total Bahan Organik (TOM).....	59
5. KESIMPULAN dan SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN 1	67
LAMPIRAN 2.....	69

**DAFTAR TABEL****Halaman**

Tabel 1. Jenis-Jenis Pestisida Dan Penggunaannya	10
Tabel 2. Kondisi Kijing Taiwan setelah diberi perlakuan.....	38
Tabel 3. Data Panjang, lebar, Berat Tubuh dan Berat Lambung Kijing.....	39
Tabel 4. Data Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air	56

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Bagan Pengaruh Beberapa Jenis Bahan Pencemar Terhadap Lingkungan Perairan	5
Gambar 2. Skema Penggolongan Pestisida Berdasarkan Susunan Kimia.....	7
Gambar 3. Struktur Kimia Diazinon	13
Gambar 4. Struktur Luar Kijing Taiwan	15
Gambar 5. Anantomi Kijing Taiwan	17
Gambar 6. Pengukuran Panjang dan lebar kijing	28
Gambar 7. Kijing Taiwan yang digunakan dalam penelitian	36

Gambar 8. Hidrolisis asetycholyn	37
Gambar 9. Irisan melintang lambung Kijing Taiwan Sebelum Pemberian Pestisida	40
Gambar 10. Irisan Melintang Lambung <i>C.virginica</i>	41
Gambar 11. Irisan melintang lambung Kijing Taiwan Setelah pemberian Pestisida Minggu Pertama	42
Gambar 12. Irisan melintang lambung kijing minggu pertama konsentrasi $3,5 \times 10^6$ ppm	44
Gambar 13. Irisan melintang lambung Kijing Taiwan setelah pemberian Pestisida Minggu kedua.....	46
Gambar 14. Irisan melintang lambung kijing minggu kedua konsentrasi $3,5 \times 10^6$ ppm.....	47
Gambar 15. Tanda kerusakan cilia lambung tanpa pestisida dan berbagai konsentrasi	51
Gambar 16. Tanda kerusakan digestive diverticula lambung berbagai konsentrasi.....	53
Gambar 17. Mekanisme pertukaran ion di dalam membran.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Alat dan Bahan Saat Penelitian.....	67
2. Denah Bak-Bak Percobaan	69

