

**EFEKTIFITAS SERANGAN *White Spot Syndrome Virus* (WSSV) PADA
MEDIA SALINITAS YANG BERBEDA TERHADAP UDANG VANAME
(*Litopenaeus vannamei*) MENGGUNAKAN METODE SKORING**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN**

Oleh:
ANDIK KRISTANTO
NIM. 105080100111009



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

**EFEKTIFITAS SERANGAN *White Spot Syndrome Virus* (WSSV) PADA
MEDIA SALINITAS YANG BERBEDA TERHADAP UDANG VANAME
(*Litopenaeus vannamei*) MENGGUNAKAN METODE SKORING**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh:
ANDIK KRISTANTO
NIM. 105080100111009



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

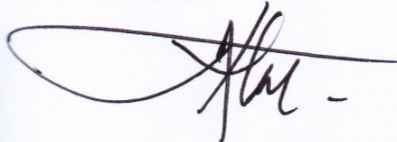
**EFEKTIFITAS SERANGAN *White Spot Syndrome Virus* (WSSV) PADA
MEDIA SALINITAS YANG BERBEDA TERHADAP UDANG VANAME
(*Litopenaeus vannamei*) MENGGUNAKAN METODE SKORING**

OLEH :
ANDIK KRISTANTO
105080100111009

Telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal : 13 Agustus 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

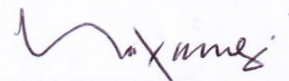
Menyetujui,

Dosen Penguji I



Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS
NIP. 19591230 198503 2 002
Tanggal: 14 JAN 2016

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Moh. Mahmudi, MS
NIP. 19591230 198503 2 002
Tanggal: 14 JAN 2016

Dosen Penguji II



Ir. Sri Sudaryanti, MSc
NIP. 19601009 198602 2 001
Tanggal: 14 JAN 2016

Dosen Pembimbing II



Dr. Yuni Kilawati, S.Pi, M.Si
NIP. 19730702 200501 2 001
Tanggal: 14 JAN 2016

Mengetahui,
Ketua Jurusan MSP



(Dr. Ir. Arning Wirueng Ekawati, MS)
NIP. 19620805 198603 2 001

14 JAN 2016

PERNYATAAN ORISINALITAS

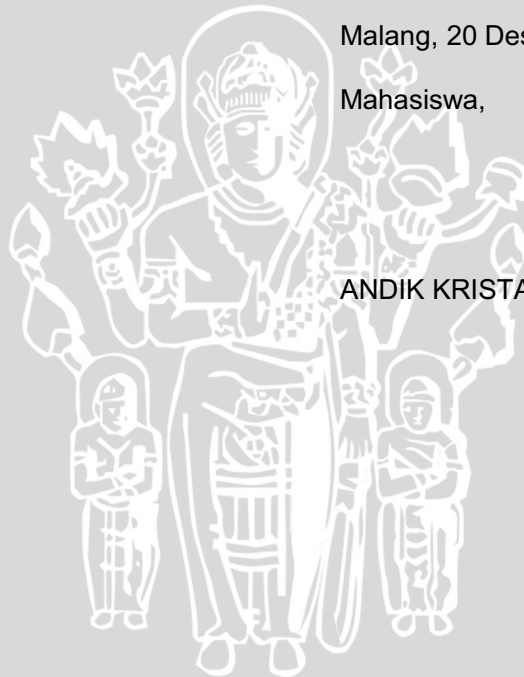
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 20 Desember 2015

Mahasiswa,

ANDIK KRISTANTO



RINGKASAN

Andik Kristanto (105080100111009). Skripsi. Efektifitas Serangan *White Spot Syndrome Virus* (WSSV) pada Media Salinitas yang Berbeda Terhadap Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Menggunakan Metode Skoring (Dibawah bimbingan **Dr. Ir. Mohammad Mahmudi, M.S** dan **Dr. Yuni Kilawati, Spi, M.Si**)

Serangan penyakit WSSV mempengaruhi morfologi udang, seperti perubahan warna tubuh, ekor geripis, mata rusak, antena patah dan ditandai dengan beberapa gejala klinis yaitu munculnya bintik putih pada karapas dengan diikuti perubahan tingkah laku yang tidak normal. Penggunaan media salinitas yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda pula terhadap perubahan morfologi udang vannamei yang terinfeksi (WSSV). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, pada lingkungan terhadap salinitas berapakah virus WSSV paling efektif menyerang udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) dilihat dari morfologinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas serangan WSSV pada media salinitas yang berbeda terhadap morfologi udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Perlakuan dari penelitian ini adalah media salinitas yang berbeda pada udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) yang terinfeksi (WSSV). Sedangkan pengaruh yang ingin diketahui adalah perubahan morfologi udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Parameter penunjang yang digunakan adalah pengukuran kualitas air meliputi salinitas, suhu, oksigen terlarut (DO), pH (derajat keasaman). Data dianalisis dengan menggunakan teknik skoring morfologi serta analisis penunjang dengan teknik PCR.

Hasil analisis berdasarkan skoring diperoleh hasil total tertinggi udang yang terinfeksi virus WSSV pada media salinitas 15 ppt dengan skoring 3 sebesar 30 ekor, media salinitas 5 ppt dengan skoring 2 sebesar 24 ekor, dan media salinitas 25 ppt dengan skoring 1 sebesar 48 ekor. Keadaan akut pada skoring 3 (infeksi berat) tertinggi pada media salinitas 15 ppt sebesar 30 ekor. Kualitas air yang selama penelitian adalah salinitas sesuai ketentuan; pH berkisar antara 6.65–8.65; suhu berkisar antara 23.5–26.5 °C; DO berkisar antara 5.10–8.51 mg/L. Analisis PCR menunjukkan sampel udang pada media salinitas 5 ppt terinfeksi sedang, sampel udang 15 ppt terinfeksi akut, sampel udang salinitas 25 ppt terinfeksi ringan. Hasil deteksi virus dengan metode PCR tersebut mendukung analisis teknik skoring.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa efektifitas serangan WSSV pada media salinitas yang berbeda efektif pada media salinitas 15 ppt sebesar 48 %. Hasil deteksi virus dengan metode PCR pada udang vannamei masing-masing sampel teramplifikasi DNA virus WSSV. Dalam kegiatan budidaya udang vaname sebaiknya menghindari penggunaan salinitas rendah (15 ppt) yang dikombinasi dengan pengukuran kualitas air secara terkontrol agar apabila terjadi serangan WSSV mendadak tidak terjadi infeksi secara akut sehingga diharapkan akan diperoleh hasil panen yang maksimal.

Kata Kunci: Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*), *White Spot Syndrome Virus* (WSSV)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **EFEKTIFITAS SERANGAN *White Spot Syndrome Virus* (WSSV) PADA MEDIA SALINITAS YANG BERBEDA TERHADAP UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) MENGGUNAKAN METODE SKORING**. Di dalam tulisan ini, disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi deteksi keberadaan penyakit viral pada udang khususnya yang disebabkan oleh “White Spot Syndrome Virus” (WSSV) serta kaitannya dengan salinitas perairan tambak.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasakan banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini dapat mencapai kesempurnaan dan bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 20 Desember 2015

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan anugerahNya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Efektifitas Serangan *White Spot Syndrome Virus* (WSSV) Pada Media Salinitas Yang Berbeda Terhadap Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Menggunakan Metode Skoring. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam persiapan, pelaksanaan dan penyusunan Skripsi. Terima kasih disampaikan pada :

1. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang yang telah memberikan fasilitas kuliah untuk dapat menunjang proses kegiatan Skripsi.
2. Bapak Dr. Ir. Moh. Mahmudi, MS. dan Ibu Dr. Yuni Kilawati S.Pi, M.Si. selaku dosen pembimbing atas arahan dan bimbingan serta nasehat yang telah diberikan.
3. Ibu Siti Nurchotipah, Ibu Fitria, Ibu Nurul dan Bapak Ahmad selaku pembimbing lapang atas saran, nasehat dan motivasi yang diberikan.
4. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil, serta
5. Teman-teman MSP angkatan 2010 yang telah membantu selama Skripsi berlangsung serta dalam penyusunan laporan.

Malang, 20 Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
RINGKASAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Kegunaan Penelitian	4
1.5 Waktu dan Tempat	4
1.6 Hipotesis	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Biologi Udang vannamei (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	7
2.1.1 Klasifikasi Udang vannamei (<i>Litopenaeus vanamei</i>).....	7
2.1.2 Morfologi Udang vannamei (<i>Litopenaeus vanamei</i>).....	8
2.1.3 Habitat dan Siklus Hidup Udang vannamei (<i>Litopenaeus vanamei</i>).....	10
2.1.4 Osmoregulasi pada Udang.....	11
2.2 Penyakit Udang vannamei (<i>Litopenaeus vanamei</i>).....	12
2.3 WSSV (<i>White Spot Syndrome Virus</i>).....	13
2.3.1 Mekanisme Penginfeksi WSSV	13
2.3.2 Gejala Klinis Udang yang Terinfeksi WSSV.....	15
2.4 DNA (<i>Deoxyribonucleic Acid</i>)	16
2.5 PCR (<i>Polymerase Chain Reaction</i>)	17
2.6 Kualitas Air	17
2.6.1 Suhu.....	17
2.6.2 Salinitas	18
2.6.3 DO.....	19
2.6.4 pH	19
2.7 Pengaruh Salinitas Dalam Proses Osmoregulasi	20

2.8 Pengaruh Salinitas Terhadap Serangan Virus.....	21
---	----

3. METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian	23
3.2 Alat dan Bahan.....	23
3.3 Metode Pengumpulan Data Penelitian	23
3.4 Prosedur Penelitian	24
3.4.1 Pengamatan Morfologi Udang vannamei (<i>Litopenaeus vannamei</i>).....	24
3.4.2 PCR (<i>Polymerase Chain Reaction</i>)	27
3.5 Parameter Kualitas Air	37
3.5.1 Suhu.....	37
3.5.2 pH (Derajat Keasaman).....	37
3.5.3 DO (<i>Dissolved Oxygen</i>).....	38
3.5.4 Salinitas	39

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Udang Vannamei.....	40
4.1.1 Kondisi Morfologi Udang vannamei Yang Sehat.....	40
4.1.2 Perubahan Tingkah Laku Udang vannamei yang Terinfeksi WSSV	41
4.2 Tingkat Infeksi WSSV Berdasarkan Skoring.....	42
4.3 Analisis Deteksi WSSV dengan Metode PCR pada Udang vannamei	48
4.3.1 Hasil Analisis DNA Udang vannamei.....	48
4.3.2 Hasil Analisis PCR Udang vannamei.....	49
4.4 Parameter Kualitas Air.....	52

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Tingkat infeksi udang vannamei pasca infeksi WSSV dengan pengamatan morfologi.....	41
2. Tingkat infeksi udang vannamei pasca infeksi WSSV dengan skoring	43
3. Hasil pengujian kuantitatif sampel DNA udang	48
4. Kisaran kualitas air pada saat penelitian	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Udang vannamei	7
2. Morfologi udang vannamei	9
3. Daur hidup udang vannamei	11
4. Proses pengamatan morfologi udang vannamei.....	25
5. Grafik jumlah udang vannamei yang terinfeksi WSSV.....	44
6. Udang vannamei yang sehat.....	45
7. Udang vannamei yang terinfeksi WSSV	46
8. Hasil amplifikasi gen <i>ICP11</i>	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Alat dan bahan penelitian.....	64
2. Data pengamatan gejala klinis	65
3. Data pengamatan kualitas air.....	66

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

