

Uji Immunostimulan (Vitamin C, Probiotik) Terhadap Manajemen Kualitas Air Sawah Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Desa Deket Wetan Kecamatan Deket Kabupaten Lamongan

Immunostimulant Test (Vitamin C, Probiotics) Against Water Quality Management of Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Rice Field Pond in Deket Wetan Village, Deket District, Lamongan Regency

Mukhammad Nur Hasim^{1*}, Endah Sih Prihatini¹, Dona Wahyuning Laily², Farid Wajdi¹, Tri Wahyudi¹, Suyoto²

¹Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan Perikanan Fakultas Perikanan Universitas Islam Lamongan Jl. Veteran, No. 53 A, Fakultas Perikanan Universitas Islam Lamongan

²Prodi Agrobisnis Perikanan Fakultas Perikanan Universitas Islam Lamongan Jl. Veteran, No. 53 A, Fakultas Perikanan Universitas Islam Lamongan

*Corresponding Author : nurhasim@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan pertahanan tubuh terhadap serangan penyakit tidak hanya dapat dilakukan dengan pemberian pakan dengan komposisi nutrisi yang seimbang, melainkan dapat juga disertai pemberian imunostimulan dalam pakan. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui tingkat kesesuaian parameter kualitas air untuk budidaya polikultur tradisional padi, udang dan ikan pada sawah tambak di desa Deket Wetan, Kecamatan Deket, Kabupaten Lamongan; (2) Menguji efektivitas beberapa immunostimulan yang tersedia di pasaran guna meningkatkan angka kehidupan udang. (3) Menemukan teknik aplikasi dan formulasi beberapa imunostimulan untuk meningkatkan angka kehidupan udang dan produktivitas lahan sawah tambak secara berkelanjutan. Metode penelitian ini merupakan metode experimental yang dilakukan dalam peneliti termasuk alat-alat yang digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data dilapangan pada saat melakukan penelitian. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tambak tradisional sebanyak 4 tambak dengan ukuran 1000m, pH, DO, Timbangan Digital. Adapun bahan yang di gunakan dalam penelitian adalah air tawar dan benur udang vanamei PL 12 dengan salinitas 0 dan pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter kualitas air yang di teliti yaitu parameter fisika dan kimia parameter fisika (suhu, kecerahan) parameter kimia (pH, Nitrit, Nitrat, Amoniak, sulfat, fosfat) dari hasil kualitas air semua mumpuni baku mutu. Tetapi tidak berpengaruh dengan tingkat kelulusan hidup dan hasil uji immunostimulan yang menunjukan pertumbuhan yang sangat cepat pada stasiun dua dengan variable x2 probiotik dengan tingkat kelulusan hidup 13,5% dan berat per ekor 13,5g.

Kata kunci: Uji Immunostimulan, kualitas air tambak, udang vaname

ABSTRACT

Increasing the body's defense against disease can not only be done by feeding with a balanced nutritional composition, but also by giving immunostimulants in the feed. The objectives of this research were (1) to determine the level of suitability of water quality parameters for traditional polyculture cultivation of rice, shrimp and fish in ponds in Deket Wetan village, Deket District, Lamongan Regency; (2) Testing the effectiveness of several immunostimulants available in the market to increase the survival rate of shrimp. (3) Finding application techniques and formulations of several immunostimulants to increase the survival rate of shrimp and the productivity of ponds in a sustainable manner. This research method is an experimental method carried out in researchers including the tools used to measure and collect data in the field when conducting research. The tools used in this study were 4 traditional ponds with a size of 1000m, pH, DO, and digital scales. The materials used in the study were fresh water and vannamei shrimp fry PL 12 with a salinity of 0 and feed. The results showed that the water quality parameters studied were physical and chemical parameters, physical parameters

(temperature, brightness), chemical parameters (pH, Nitrite, Nitrate, Ammonia, Sulphate, Phosphate) from the results of the water quality are all qualified quality standards. But it has no effect on the survival rate and the results of immunostimulation test which show very fast growth at station two with variable x2 probiotics with a survival rate of 13.5% and weight per head of 13.5g.

Keywords : Immunostimulant test, pond water quality, vaname shrimp

PENDAHULUAN

Kabupaten Lamongan berada di daerah pesisir pantai utara Jawa dan merupakan salah satu daerah di Jawa Timur yang memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai kawasan budidaya tambak tradisional melalui sentuhan teknologi budidaya yang tepat dan baik. Pendapatan Asli Daerah (PAD) Kabupaten Lamongan sebagai besar ditopeng oleh hasil produksi budidaya ikan bandeng dan udang vaname di tambak (termasuk sawah tambak) Metode yang sering digunakan pada budidaya udang untuk mengatasi atau mencegah infeksi bakteri patogen dan virus adalah menggunakan anti biotik secara terbatas. Penggunaan anti biotik pada dasarnya belum menjamin efektifitas untuk mempertahankan angka kehidupan udang di tambak, padahal biaya yang dikeluarkan untuk membeli dan mengaplikasikan sangat mahal. Hal ini disebabkan karena banyaknya kegagalan dalam budidaya udang vanamei yang diakibatkan oleh kelalaian dalam proses pembesaran, terutama dari manajemen pakan dan manajemen kualitas air media pemeliharaan sehingga serangan penyakit tidak dapat dihindarkan.

Peningkatan pertahanan tubuh terhadap serangan penyakit tidak hanya dapat dilakukan dengan pemberian pakan dengan komposisi nutrisi yang seimbang, melainkan dapat juga disertai pemberian imunostimulan dalam pakan. Imunostimulan berhubungan langsung dengan sel sistem imun yang membuat sel tersebut lebih aktif (Ekawati, et al., 2012).

Sampai saat ini para petani sawah tambak di desa Deket Wetan Kecamatan Deket Kabupaten Lamongan pengelolaan sawah tambaknya masih menggunakan cara yang tradisional dan sederhana, sehingga hasil panen yang diharapkan masih jauh dari target yang diharapkan.

Sawah tambak adalah salah satu jenis lahan untuk budidaya polikultur yang memanfaatkan lahan sawah bergiliran dengan usaha budidaya ikan / udang. Imunostimulan pada udang vaname

adalah suatu usaha untuk meningkatkan ketahanan tubuh udang dengan jalan memasukan antigen ke dalam tubuh udang vanamei dan juga dikenal dengan vaksinasi (Anderson, 1995). Pemberian imunostimulan pada crustasea disebut juga vaksinasi tidak mempunyai efek samping dan sangat baik untuk diterapkan pada organisme yang tidak mempunyai sel memori dalam system imunnya, sehingga dapat merangsang atau memaksimalkan respon imun non spesifik (kwang 1996).

Vitamin C merupakan bahan yang meningkatkan keragaman benih yang dapat berfungsi sebagai stimulan untuk sistem pertahanan tubuh non sfesifik sehingga merupakan suatu komponen penting untuk meningkatkan kekebalan non spesifik (Scombes, 1994). Probiotik ketika dikonsumsi sama ikan/ udang dalam jumlah yang cukup memberikan manfaat kesehatan dan kekebalan tubuh udang tersebut dan pertumbuhannya sangat cepat.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui tingkat kesesuaian parameter kualitas air untuk budidaya polikultur tradisional padi, udang dan ikan pada sawah tambak di desa Deket Wetan, Kecamatan Deket, Kabupaten Lamongan; Menguji efektivitas beberapa imunostimulan yang tersedia di pasaran guna meningkatkan angka kehidupan udang; Menemukan teknik aplikasi dan formulasi beberapa imunostimulan untuk meningkatkan angka kehidupan udang dan produktivitas lahan sawah tambak secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 – Maret 2020 selama 4 (empat) bulan. Masa 4 bulan meliputi pekerjaan persiapan lahan, pemupukan dasar, pengisian air, penanaman padi, pemupukan HST, pembentukan stabilitas kualitas parameter air, penambahan ketinggian permukaan air 20 HST tanaman padi, penebaran benur, penebaran

nener, pembesaran, pemupukan kedua HST, penambahan ketinggian permukaan air 60 HST, pemanenan padi, penambahan ketinggian permukaan air paska panen padi, panen ikan, panen udang.

Lokasi penelitian adalah sawah tambak di desa Deket Wetan Kecamatan Deket Kabupaten Lamongan. Pengujian kualitas air dan kualitas tanah dilaksanakan di Laboratorium Dinas Perikanan Kabupaten Lamongan

Metode penelitian ini merupakan metode exsperimental dengan uji Vitamin C dan tempat yang ke dua dengan uji Probiotik dan yang ke tiga dengan uji Kontrol yang tidak menggunakan imunotismulan, termasuk alat-alat yang digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data dilapangan pada saat melakukan penelitian.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tambak tradisional sebanyak 4 tambak dengan ukuran 1000m, pH, DO, Timbangan Digital. Adapun bahan yang di gunakan dalam penelitian adalah air tawar dan benur udang vanamei PL 12 dengan salinitas 0 dan pakan.

Parameter fisika air yang diamati diantaranya adalah kecerahan, warna air, suhu, dan salinitas. Untuk Parameter kimia ini yang diamati antara lain adalah pH / derajat keasaman, Oksigen terlarut (DO). Parameter kualitas air dan beserta metode yang digunakan dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Parameter kualitas air dan Metode

Parameter	Kualitas Air	Metode
Fisika	Suhu	Elektrikmetik
	Salinitas	Elektrikmetik
	Kecerahan	Elektrikmetik
Kimia	DO	Elektrikmetik
	Fosfat	Spektrofotometer
	Nitrat	Spektrofotometer
	Nitrit	Spektrofotometer
	pH	Elektrikmetik
	Amonia	Spektrofotometer

Teknik analisa data menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif. Penebaran pada awal penebaran dan jumlah yang hidup ketika panen di akhir masa budidaya tambak Menurut Haliman dan Adiwijaya (2005), rumus untuk

menghitung tingkat kelulusan kehidupan (SR) adalah sebagai berikut :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

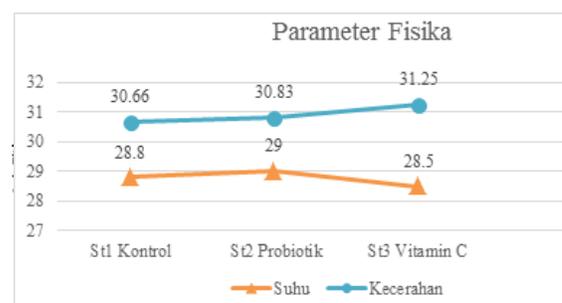
Nt = Jumlah ikan hidup pada Akhir pemeliharaan ekor)

No = Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

HASIL DAN PEMBAHASAN

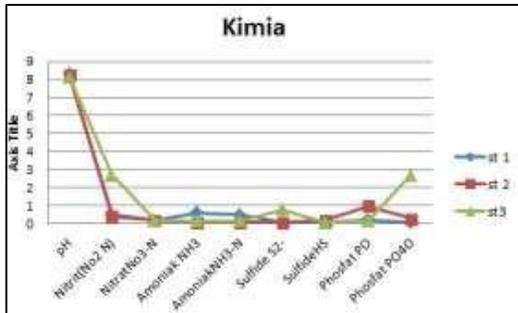
Penelitian dilakukan di kawasan Desa dekat wetan Kabupaten Lamongan penelitian ini di ambil dengan 3 tempat pertama yaitu sawah tambak dengan uji Vitamin C dan tempat yang ke dua dengan uji Probiotik dan yang ke tiga dengan uji Kontrol yang tidak menggunakan imunotismulan.

Hasil dari pengukuran Kualitas pada sawah tambak penelitian dilihat pada kualitas air parameter suhu rata- rata 28^oC- 29^oC titik terenda pada parameter suhu ada di titik stasiun 3 yaitu tempat Vitamin C 28.5 c dan nilai tertinggi ada di stasiun 2 di tempat Probiotik 29^oC, Hasil Nilai kecerahan berkisaran 30-31 Berdasarkan hasil uji nilai tertinggi ada di stasiun Vitamin C 31,55 di karenakan pada pengukuran tempat vitamin c padi berukuran lama, dan nilai terendah pada stasiun 1 Kontrol, data hasil pengukuran parameter fisika dapat dilihat pada **Gambar 1**.



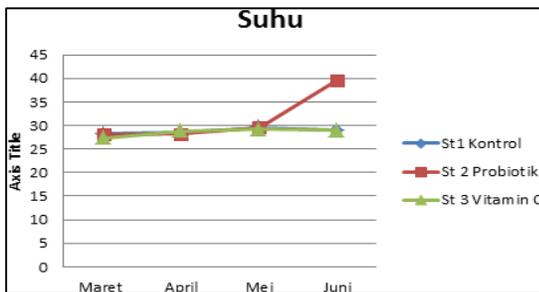
Gambar 1. Hasil Pengukuran parameter Fisika Hasil penelitian untuk hasil kualitas air parameter kimia (pH, Nitrit, Nitrat,

Amoniak, Sulfide, Phosfat) Nilai pH yang ada di tempat penelitian sawah tambak berkisaran 8-9 hal tersebut menunjukkan parameter pH yang ada di sawah tambak masih tergolong dengan baik dari hasil penelitian nilai pH yang paling terendah ada di stasiun 1 dengan nilai 8.3 dan nilai tertinggi ada di daerah yang ditunjukkan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Hasil Pengukuran parameter Kimia

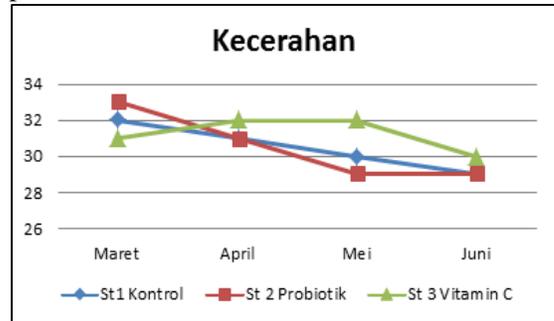
Dari hasil penelitian uji kualitas air perbulan menunjukkan kualitas air parameter suhu pada stasiun 1 mengalami peningkatan pada bulan april – juni nilai terendah pada bulan maret (28.17) dan uji kualitas air perbulan dengan stasiun 2 juga mengalami peningkatan di bulan April-Juni pada nilai tertinggi pada bulan Juni (39.7) nilai terendah ada di bulan maret 28. Dari hasil uji suhu di dapatkan pada bulan juni semua perlakuan mengalami kenaikan di karenakan bulan Juni cuaca mengalami pergantian musim dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Hasil uji hasil kualitas air suhu

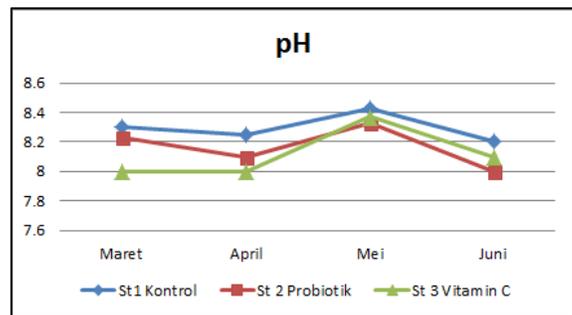
Analisis uji hasil kualitas air kecerahan pada stasiun 1- stasiun 3 pada bulan maret mengalami kenaikan di karenakan air masi berwarna baik dan padi masi umur kisaran 10 hari dan pada bulan Juni kecerahan mengalami

penurunan sangat banyak di karenakan kondisi cuaca yang kadang hujan, kadang panas dan juga tidak dilakukan pemasukan air pada tambak jadi sumber air berasal dari air hujan. umur padi sudah tua dan sisa- sisa batang padi masi ada sehingga air mengalami berwarna hitam sehingga kecerahan mengalami penurunan yang sangat rendah, dapat dilihat pada **Gambar 4**.



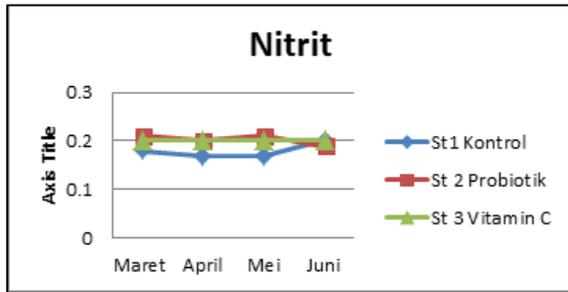
Gambar 4. Hasil uji kualitas air kecerahan

Hasil analisis uji kualitas air parameter pH dari hasil bulan maret- juni uji analisis kualitas air perairan penelitian rata- rata pH yang ada di perairan yaitu (8.0) dari tabel di atas nilai pH terendah ada di daerah vitamin c pada bulan maret dan april dan nilai tertinggi ada di daerah probiotik, dapat dilihat pada **Gambar 5**.



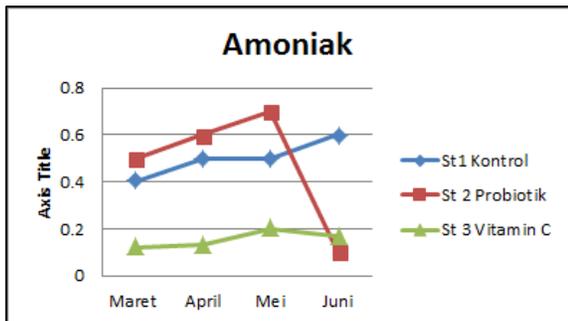
Gambar 5. Hasil uji kualitas air parameter pH

Hasil analisis uji hasil kualitas air Parameter Nitrit (No₂ N) perbulan pada stasiun 1 menunjukkan nilai naik turun pada bulan april dan mei mengalami penurunan (0.017) dan nilai tertinggi pada bulan juni (0,20) dan stasiun 2 mengalami kenaikan rata di stasiun 2 (0,19- 0,21) dan menghasilkan data naik turun nilai terendah pada bulan juni. Stasiun 3 maret- juni mengalami setandat hasil bulan mei- juni tidak mengalami perubahan dapat dilihat pada **Gambar 6**.



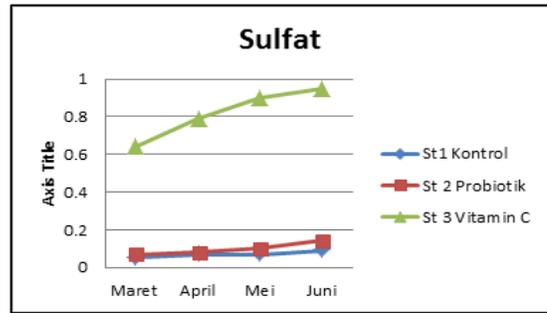
Gambar 6. Hasil uji kualitas air parameter Nitrit (N No₂ N)

Hasil pengukuran amoniak pada stasiun 1 pada bulan maret mengalami penurunan (0,4mg/l) dan pada bulan april dan mei mengalami kenaikan dengan nilai(0,5 mg/l) pada stasiun 2 hasil amoniak pada bulan mei dengan hasil 0,5mg/l dan pada bulan juni pertumbuhan sebesar 50% pada kadar 0,045mg/l, sedangkan pada kadar 1,29mg/l menyebabkan kematian pada udang, data dilihat dalam **Gambar 7**.



Gambar 7. Hasil uji kualitas air parameter Amoniak

Dari hasil analisis uji kualitas air sulfat stasiun 1 mengalami kenaikan pada bulan maret penurunan dan bulan juni stasiun 1 mengalami kenaikan dan stasiun 2 parameter sulfat juga mengalami kenaikan bulan mei dan stasiun 3 di bulan maret parameter sulfat menurun dan di bulan mei stasiun 3 mengalami kenaikan. Hasil analisis dapat dilihat pada **Gambar 8**.



Gambar 8. Hasil uji kualitas air sulfat

Hasil perhitungan tingkat pertumbuhan udang vaname saat penelitian. Lebih jelasnya lihat tabel dibawah ini.

Stasiun	Berat per ekor (g)	SR (%)	Hasil Panen (Kg)	Size Udang g
Stasiun 1 (Kontrol)	11,6	6,88	4	86
Stasiun 2 (Probiotik)	13,5	13,8	9	75
Stasiun 3 (Vit C)	12,5	12,5	8	80

Hasil analisis uji perhitungan berat ekor udang di stasiun 1 kurang menghasilkan hasil berat per ekor udang 11.6g dan juga tingkat kelulusan hidup yang ada di stasiun satu juga sangat renda (6.88%) dan hasil panen sedikit tidak di harapkan oleh peneliti seis dari stasiun satu 1kg udang mendapatkan 86 ekor udang cukup bagus tingkat pertumbuhan dari udang dari hasil tingkat keluluusan hidup ini sangat renda di karenakan parameter hasil kualitas air sangat renda dan kurang baik.

Uji analisis perhitungan dari stasiun 2 menghasilkan hasil lumayan maksimal tingkat kelulusan hidup mencapai 13.8% dan hasil berat per ekor udang mencapai nilai (13.5 g) nilai ini sangat maksimal dari budidaya udang dan kehidupan udang sangat normal . hasil panen dari stasiun 2 menghasilkan 9kg dari benih 1 rean hasil ini kurang maksimal buat para pembudidaya udang . di karenakan hasil kurang maksimal dari tingkat kelulusan hidup sangat rendah. Dan nilai seis dari stasiun 2 sangat baik buat para pembudidaya udang tingkat pertumbuhan sangat baik yang ada di stasiun 2 di karenakan hasil

amoniak di stasiun 2 sangat baik bahan –bahan organik sangat banyak jadi pertumbuhan udang sangat baik

Hasil uji perhitungan di stasiun 3 vitamin c berat ekor cukup normal buat para pembudidaya udang hasil dari berat ekor di stasiun 3 12.5g dan tingkat kelulusan hidup udang 12.5 % dan hasil panen udang di stasiun 3 mendapat kan 8kg dan seis di 1 kg udang isi 80 ekor uadang dari hasil seis ini cukup maksimal buat para pembudidaya udang vaname.

Dari hasil uji imunotismulan (probiotik, vitamin c) yang efesien dari peneliti di stasiun 2 tingkat kelulusan hidup 13.5% dan berat per ekor sangat besar 13.5g dan hasil size udang sangat besar 75 seis sangat normal buat para pembudidaya. Dan di stasiun 1 tingkat kelulusan hidup sangat rendah di karenakan di stasiun 1 tidak ada perlakuan sama sekali.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian tingkat kelulusan hidup bisa menyimpulkan bahwa parameter kualitas air yang di teliti yaitu parameter fisika dan kimia kimia parameter fisika (suhu, kecerahan) parameter kimia (pH, Nitrit, Nitrat, Amoniak, sulfat, fosfat) dari hasil kualitas air semua mumpuni baku mutu. Tetapi tidak berpengaruh dengan tingkat kelulusan hidup dan hasil uji imunotismulan yang menunjukkan pertumbuhan yang sangat cepat pada stasiun dua dengan variable x2 probiotik dengan tingkat kelulusan hidup 13,5% dan berat per ekor 13,5g.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya., D., Cooc K., Supito. 2001. *Teknik Operasional Budidaya Udang Vaname Ramah Lingkungan*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Balai Besar Pengembangan Air Payau. Jepara. 29 halaman
- Anderson JM., Van ICM. 1995. *Tight Junctions and The Molecular Basis for Regulation of Paracellular Permeability*. doi:269:467-475
- Ekawati, A.W., Nursyam, H., Widjayanto, E. dan

- Marsoedi, M., 2012. Diatomae Chaetoceros ceratosporum dalam Formula Pakan Meningkatkan Respon Imun Seluler Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab.). *The Journal of Experimental Life Science*, 2(1), pp.20- 28.
- Haliman , Rudiyanto W dan Dian Adijaya. 2005. *Budidaya Udang Vaname*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Kwang, L.C. 1996. *Immune Enhancer in the Control of Diseases in Aquaculture*. Encap Technology Pte Ltd 14. Besut street. Jurong Town. Singapura. p.99-128.
- Scombes, C.J. 1994. *Enhancement of Fish Phagocyte Activity*. *Fish and Shellfish Immunology*, 4: 421-436.