

Pengaruh Salinitas Terhadap Perkembangan Larva (PL₁-PL₇) Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab) Lokal Di UPTD Balai Benih Sentra Air Payau dan Air Laut Manggar Kota Balikpapan

Muhamad Ardi S¹, Anshar Haryasakti², Rudiyanto²

¹ Mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jln. Soekarno Hatta Sangatta, Kutai Timur, Kalimantan Timur, Kode Pos 75387
Email : Ardiasti12@yahoo.co.id

² Program Studi Ilmu Kelautan Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jln. Soekarno Hatta Sangatta, Kutai Timur, Kalimantan Timur, Kode Pos 75387

ABSTRACT

The research was conducted to identify the effect of salinity on development post larva pl₁-pl₇ Black Tiger Shrimp (*Penaeus monodon* fab) in the regional technical implementation unit Saspal Manggar Balikpapan, East Kalimantan. This research used the Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatment and 3 replicates, with Least Significance Differencetest at 5 % and 1 % , salinity treatments test were 15‰ ,20‰, 25‰, 30‰ and 35‰. The result was showed salinities media 30 ‰ had given highes result with 55,33 % percentage survival rate, in treatment be followed 25 ‰ as 36,89 % , treatment followed 35 ‰ was 16,56 % , then 20 ‰ treatment as 15 % and the most lowest in treatment 15 ‰ was 2,78 % . Diversity in larva were obtained results showed significantly different. From these result, it meant as highest lowest of salinity was provided strong influence on development of larva black tiger shrimps (*Penaeus monodon* Fab)

Keywords: Black Tiger Shrimps (*Panaues monodon* Fab), larvae, salinity

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh salinitas terhadap perkembangan *Post larva* PL₁ – PL₇ Udang Windu lokal (*Penaeus monodon* Fab) di UPTD SAPAL Manggar Balikpapan, Kalimantan Timur. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan, dengan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5 % dan 1 % , perlakuan salinitas yang diuji adalah 15 ‰, 20 ‰, 25 ‰, 30‰, dan 35 ‰. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa media bersalinitas 30 ‰ memberikan hasil tertinggi dengan rata-rata presentase kelangsungan hidup sebesar 55,33 % , diikuti perlakuan 25 ‰ sebesar 36,89 % , menyusul perlakuan 35 ‰ yaitu 16,56 % , kemudian perlakuan 20 ‰ sebesar 15 % dan yang paling terendah terjadi pada perlakuan 15 ‰ yaitu sebesar 2,78 % . Keragaman larva yang diperoleh menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata. Dari hasil tersebut, berarti bahwa tinggi rendahnya salinitas memberikan pengaruh yang kuat terhadap perkembangan larva udang windu (*Penaeus monodon* Fab).

Kata kunci : Udang windu (*Penaeus monodon* fab), larva dan salinitas

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang demikian pesat telah menyebabkan peta ekonomi dan politik dunia berubah secara mendasar, membawa tantangan, masalah, peluang serta harapan baru dalam berbagai saspek. Salah satu aspek yang turut mengalami perubahan adalah dari sektor perikanan. Produksi

perikanan dari tahun ke tahun meningkat dengan pesat. Peningkatan produksi tersebut di samping meningkatkan konsumsi ikan dalam negeri, juga meningkatkan ekspor hasil perikanan, memperluas kesempatan kerja atau berusaha, meningkatkan pendapatan petani ikan dan nelayan, serta mendorong pembangunan secara menyeluruh.

Keberagaman komoditas ekspor sektor perikanan telah berkembang, baik horizontal maupun vertikal, misalnya ekspor ikan kaleng dan sebagainya. Akan tetapi, sampai saat ini sebagian besar nilai ekspor masih terdiri atas udang. Udang diharapkan mampu menyumbangkan 6,78 miliar dolar Amerika dari total keseluruhan target ekspor komoditas perikanan sebesar 7,6 miliar dolar Amerika. Salah satu jenis udang yang potensial dikembangkan adalah Udang Windu (Amri, 2003).

Panaeus monodon Fab (Udang Windu) merupakan salah satu jenis udang laut dari familia Penacidae, clasis Crustaceae. Udang ini pada sektor sekarang menduduki tempat penting di sektor perikanan, baik sebagai komoditi ekspor maupun konsumsi dalam negeri (Soegiartoet al., 1979). Pengembangan budidaya Udang Windu saat sekarang banyak mendapat perhatian. Walaupun demikian, berbagai aspek masalah seperti ketersediaan dan pengelolaan air, baik kualitas maupun kuantitasnya masih menjadi masalah utama.

Pengadaan air laut dan air tawar untuk budidaya Udang Windu dengan salinitas optimal, banyak tergantung pada musim atau jauh dekatnya lokasi terhadap sumber air. Sumber air pada umumnya berasal dari sungai atau muara sungai, laut, sumur atau kombinasi antara air laut dan air sungai. Kendatipun sumber air tawar dan air laut cukup, seringkali muusim menjadi kendala yang akan menimbulkan peningkatan atau penurunan salinitas air.

Rendah atau tingginya salinitas air diduga akan dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup Udang Windu yang dipelihara. Keadaan lingkungan yang demikian juga akan mempengaruhi aktivitas pergantian kulit, metabolisme, pergerakan dan tingkah laku lainnya (Cartisle and Knowles, 1959). Pada umumnya beberapa spesies udang pada stadium post larva mampu beradaptasi pada kisaran salinitas yang besar berkisar 4-35 ppt (Anonymous, 1978).

Berdasarkan hal tersebut diatas, timbul keinginan untuk mengadakan penelitian tentang pengaruh salinitas terhadap perkembangan PL₁ – PL₇ larva Udang Windu (*Panaeus monodon* Fab).

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh salinitas terhadap perkembangan *Post larva* (PL₁ – PL₇) Udang Windu (*Panaeus monodon* Fab).

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang :

1. Pengaruh salinitas terhadap perkembangan PL₁ – PL₇ larva Udang Windu (*Penaeus monodon Fab*) agar usaha pemeliharaan Udang Windu di daerah tersebut dapat lebih berkembang lagi.
2. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menambah referensi kepustakaan di lingkungan Sekolah Tinggi Pertanian (STIPER) Kutai Timur.

2 Metode

2.1 Waktu dan Tempat

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2013 di Unit Pelaksana Tekhnis Daerah Balai Benih Sentral Air Payau dan Air Laut Manggar Kota Madya Balikpapan Kalimantan Timur, dan Laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Mulawarman Samarinda Kalimantan Timur.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian Udang Windu (*penaeus monodon Fab*) dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Alat	Kegunaan
1	Hand Refraktrometer	Untuk Mengukur salinitas
2	Baskom	Untuk Media Penelitian
3	Blower	Untuk Suplai Oksigen
4	Batu Aerasi	Distribusi Gelembung Udara
5	Selang Aerasi	Untuk Mendistribusikan Udara
6	Gayung	Untuk Mengambil Benur
7	Kamera	Untuk Dokumentasi
8	Alat Tulis	Mencatat Hasil Pengamatan
9	Seser Benur Ukuran	Panen Naupli
10	Mikroskop	Alat Pengamatan Benur
11	Botol Sampel	Menyimpan Hasil Sampel
12	Electronic Digital Caliper	Untuk Mengukur Panjang Post Larva
13	pH meter/kertas lakmus	Mengukur PH air
14	Thermometer	Mengukur Suhu air
15	Plastik Hitam	Penutup Bak menjaga Kualitas Air
16	Tower Air Tawar	Untuk Menampung Air Tawar
17	Timbangan Analitik	Untuk Menimbang Pakan
18	Pipet Tetes	Untuk Mengambil Sampel
19	Senter	Mengontrol Larva Pada Malam Hari

Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah seperti yang terlihat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Bahan yang Akan digunakan dalam penelitian

No	Bahan	Kegunaan	No	Bahan	Kegunaan
1	Larva Udang Windu	Bahan Penelitian	5	Detergen	Untuk Membersihkan Alat
2	Air Laut	Media Penelitian	6	<i>Skeletonema costatum</i>	Pakan Alami
3	Air Tawar	Media Penelitian	7	Fripak Car 1	Pakan Buatan
4	Formalin	Mengawetkan Sampel	8	Vitamin ET 600	Multivitamin

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel menggunakan media baskom sebanyak 15 buah. Baskom di isi dengan air laut yang sudah ditretmen sebanyak 10 liter pada masing-masing baskom, baskom diberi perlakuan salinitas yang berbeda yaitu 3 baskom dengan salinitas 15 ppt, 3 baskom dengan salinitas 20 ppt, 3 baskom dengan salinitas 25 ppt, 3 baskom dengan salinitas 30 ppt dan 3 baskom dengan salinitas 35 ppt. penempatan setiap perlakuan dengan pengacakan sederhana, setiap wadah diberi label sesuai dengan pengacakan perlakuan dan pemasangan intalasi untuk aerasi dan didiamkan selama kurang lebih 24 jam agar kosentrasi salinitas tidak berubah-ubah. Setelah itu benur Udang Windu stadia post larva pL₁ dimasukkan ke dalam media baskom untuk diamati / diteliti.

2.3.2 Pengukuran sampel post larva PL1-PL7

Pengukuran sampel dilakukan dua kali, yang pertama pada saat masuk stadia PL₁ untuk mengetahui panjang rata-rata awal dan pengambilan sampel ke 2 yaitu pada stadia PL₇ untuk mengetahui pertumbuhan panjang rata-rata pada akhir penelitian. Kemudian sampel akan diawetkan dengan menggunakan formalin 6 ppm dalam botol, setelah itu dilakukan pengukuran di Laboratorium Budidaya perairan Universitas Mulawarman Samarinda menggunakan Mikroskop Olympus CX21.

2.3.3 Data pendukung penelitian

Penghitungan tingkat kelangsungan hidup dimulai pada awal dan pada akhir penelitian sedangkan pengambilan dan parameter kualitas air dilakukan pada media meliputi parameter suhu dan salinitas yaitu diukur 3 kali sehari, pagi jam 07.00 - 08.00, siang pada jam 12.00 – 13.00 dan sore pada jam 17.00 – 18.00, pH (derajat keasaman) dan DO (Oksigen terlarut) diukur setiap hari.

2.4 Analisis Data

2.4.1 Rancangan penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Penentuan

tata letak satuan percobaan dilakukan dengan pengacakan sederhana agar semua mendapat peluang yang sama, apabila terjadi pengaruh perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjutan yaitu uji BNT pada taraf 5%, adapun masing-masing perlakuan selama percobaan adalah sebagai berikut:

S_1 = Salinitas 15 ppt

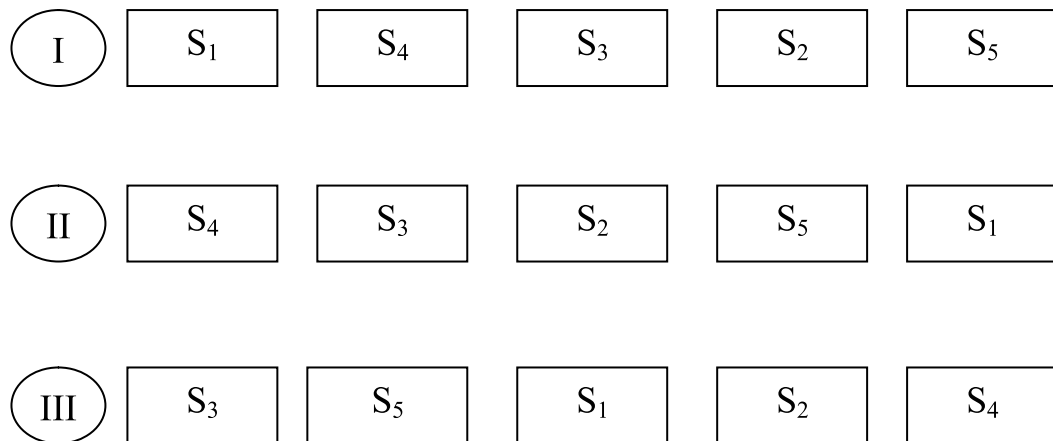
S_2 = Salinitas 20 ppt

S_3 = Salinitas 25 ppt

S_4 = Salinitas 30 ppt

S_5 = Salinitas 35 ppt

Skema Percobaan dengan Pengacakan Sederhana dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini :



Gambar 1. Lay Out Penelitian yang Akan Digunakan Selama Penelitian

2.4.2 Perlakuan Salinitas

Untuk menentukan salinitas yang dikehendaki selama penelitian maka dilakukan metode pengenceran air laut yang menggunakan rumus (Sumeru dan Anna, 2008) adalah sebagai berikut :

$$V_a \times N_a = V_1 \times N_1$$

- Keterangan :
- V_a = Volume akhir yang dikehendaki (liter)
 - N_a = Salinitasakhir yang dikehendaki (ppt)
 - V_1 = Volume air laut yang diencerkan (liter)
 - N_1 = Tingkat salinitas air laut yang diencerkan (ppt)

2.4.3 Parameter Pengamatan

1. Pertambahan panjang tubuh

Pertambahan panjang tubuh rata-rata larva Udang Windu pada post larva PL₁ ke PL₇, pengukuran dilakukan dengan menganmbil sampel setiap perlakuan kemudian dirata-ratakan dan hasilnya dimasukkan berdasarkan rumus Effendie (1979)

$$\Delta L = L_t - L_o$$

Keterangan : ΔL = Pertambahan panjang tubuh (millimeter)

L_o = Panjang tubuh rata-rata pada awal Penelitian (millimeter)

L_t = Panjangtubuh rata-rata pada hari ke-t (millimeter)

2. Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat Kelangsungan Hidup dihitung pada awal stadia PL₁ hingga stadia PL₇. Benur dihitung dengan menggunakan metode pengambilan sampel pada tiap perlakuan dan dihitung berdasarkan rumus Effendie (1979).

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan : N_t = Jumlah larva udang pada waktu akhir pemeliharaan (ekor)

N_o = Jumlah larva udang pada waktu awal pemeliharaan (ekor)

SR = Survival Rate (%)

3 Hasil Dan Pembahasan

3.1 Perkembangan Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab)

Hasil pengamatan perkembangan larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab) pada perlakuan salinitas yang berbeda pada stadia post larva (PL)₁ sampai dengan PL₇. Perkembangan ditandai dengan adanya pertambahan panjang udang yang dijadikan sebagai indikator uji. Dari hasil yang didapatkan selama penelitian diperoleh data tentang pengaruh salinitas terhadap perkembangan larva Udang Windu, perkembangan tersebut tersaji seperti pada tabel 3 dan Pengolahan data hasil penelitian memperlihatkan analisis sidik ragam seperti tercantum pada tabel 4. Pertambahan panjang larva (PL₁-PL₇) Udang Windu yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada gambar 4.

Tabel 3. Pengaruh Salinitas yang Berbeda Terhadap Perkembangan PL₁ – PL₇ Larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab).

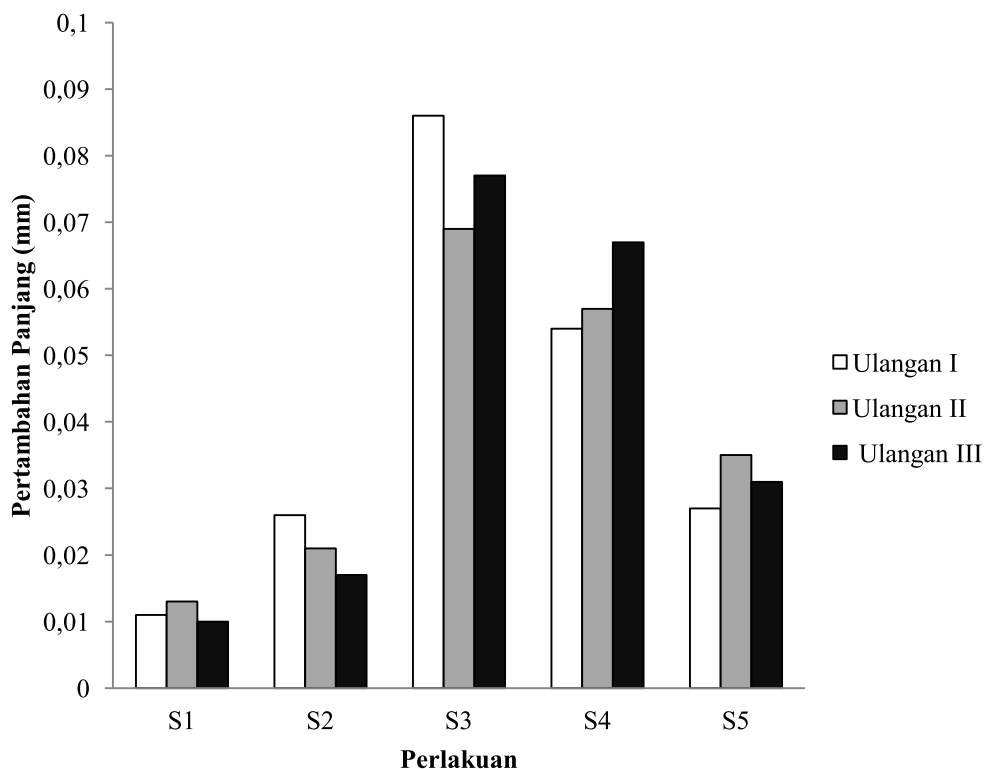
Ulangan	Perlakuan					Total
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	
I	0.011	0.026	0.086	0.054	0.027	0.204
II	0.013	0.021	0.069	0.057	0.035	0.195
III	0.010	0.017	0.077	0.067	0.031	0.202
Total	0.034	0.064	0.232	0.178	0.093	0.601
Rataan	0.011^c	0.021^c	0.077^a	0.059^b	0.031^c	0.040

Keterangan : Perlakuan yang diberikan huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata pada uji BNT taraf signifikansi 0,01

Tabel 4. Analisis Sidik Ragam Pengaruh Salinitas yang Berbeda Terhadap Perkembangan PL₁-PI₇ Larva Udang Windu (*Penaeus Monondon* Fab)

SK	DB	JK	KT	FH	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	0.0090563	0.0022641	71.95**	3.47805	5.994339
Galat	10	0.0003147	3.147E-05			
Total	14	0.0093709				

KK : 14 %, Keterangan : (**) sangat berbeda nyata



Gambar 4. Grafik Pertambahan Panjang Setiap Perlakuan

Dari tabel 3 dan gambar 4, terlihat bahwa perkembangan benur Udang Windu (*P. monodon* Fab.) tertinggi diperoleh pada perlakuan S_3 (salinitas 25 ppt) dengan rata-rata 0,077 mm, disusul perlakuan S_4 (Salinitas 30 ppt) dengan rata-rata 0,059 mm. kemudian perlakuan S_5 (Salinitas 35 ppm) dengan rata-rata 0,031 mm, selanjutnya perlakuan S_2 (Salinitas 20 ppm) dengan rata-rata 0,021 mm dan paling rendah adalah perlakuan S_1 (Salinitas 15 ppm) dengan rata-rata 0,011.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perkembangan benur windu (*Penaeus monodon* Fab) dengan perlakuan salinitas pada wadah yang berbeda terjadi perbedaan yang sangat nyata ($F_{hit} > F_{tabel}$ sig.0,01), dari hal tersebut, berarti bahwa tinggi rendahnya salinitas memberikan pengaruh yang kuat terhadap perkembangan benur windu (*penaeus monodon* Fab).

Hasil uji BNT diperoleh bahwa perlakuan S_1 (Salinitas 15 ppm) tidak berbeda nyata dengan perlakuan S_2 dan S_5 , akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S_3 dan S_4 .

Tingginya perkembangan benur windu (*Penaeus monodon* Fab) pada perlakuan S_3 (Salinitas 25 ppm), disebabkan karena optimalisasi perkembangan benur windu (*Penaeus monodon* Fab) berada pada kisaran perlakuan S_3 (Salinitas 25 ppm) dan S_4 (Salinitas 30 ppm), hal tersebut sejalan dengan pendapat Poernomo (1978) mengemukakan bahwa kisaran salinitas optimum bagi Udang Windu post larva adalah 24-32 ppt sedangkan untuk stadia di atas pasca larva adalah 15-25.

Pada penelitian ini perlakuan utama yang diujikan adalah tingkat salinitas yang berbeda, hal tersebut berhubungan dengan sifat osmoregulasi pada hewan uji. Sebagaimana yang dialami oleh Crustacea yang bersifat osmoregulator, pertumbuhan Udang Windu, dipengaruhi oleh keseimbangan osmotik antara cairan tubuh dengan air (media) lingkungan hidupnya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu tingkat salinitas yang tepat demi menunjang cara kerja osmotik yang terkait dengan pertumbuhan Udang Windu.

Pada perlakuan S_3 (Salinitas 25 ppm) benur windu (*P. monodon* Fab) laju pertumbuhan harian tertinggi, diduga dalam proses pengaturan tekanan osmotik dalam tubuh benur windu (*P. monodon* Fab), semakin tinggi atau rendah salinitas media pembenihan, akan semakin tinggi pula beban kerja osmotik untuk membuat keseimbangan tekanan osmolaritas (media dan haemolymph) maupun membuat keseimbangan kandungan elektrolit (media dan haemolymph), jadi energi yang terbuang ke arah kinerja osmotik lebih besar (Anggoro, 2000). Salinitas mempengaruhi proses metabolisme dan selanjutnya metabolisme mempengaruhi laju pertumbuhan (Ferraris et al., 1986a). Proses metabolisme yang berhubungan dengan salinitas media adalah aktivitas osmoregulasi.

Perlakuan S₃ (Salinitas 25 ppm) merupakan salinitas optimal sehingga aktifitas osmoregulasi benur windu (*Penaeus monodon* Fab) terendah sehingga energi yang dibutuhkan juga paling rendah. Sebaliknya, pada salinitas di luar kisaran optimalnya aktivitas osmoregulasi meningkat sehingga jumlah energi yang dibutuhkan juga meningkat. Apabila energi untuk aktivitas osmoregulasi meningkat maka energi yang akan digunakan untuk pertumbuhan akan menurun sehingga mengakibatkan menurunnya laju pertumbuhan (Nurjana, 1986). Lebih lanjut Anggoro (2000) menyatakan bahwa pertumbuhan akan terjadi setelah organisme air mampu melakukan system homeostasis dan mempertahankan keadaan internal supaya tetap stabil sehingga memungkinkan tetap terselenggaranya aktivitas fisiologi di dalam tubuh.

3.2 Tingkat Kelangsungan Hidup Benur Udang Windu (*P. monodon* Fab.)

Hasil pengamatan prosentase tingkat kelangsungan hidup larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab). Pada perlakuan salinitas yang berbeda pada stadia post larva (PL₁) sampai dengan (PL₇), tersaji pada tabel berikut ini :

Tabel 5. Rata-rata Prosentase Tingkat Kelangsungan Hidup Post Larva (PL₁ – PL₇) Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab) pada salinitas yang Berbeda

Ulangan	Perlakuan (%)					Total
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	
I	2.33	17.33	37.33	52.67	23.00	132.67
II	3.67	14.67	41.67	65.00	14.00	139
III	2.33	13.00	31.67	48.33	12.67	108
Total	8.33	45	110.66	166	49.67	379.67
Rataan	2.78^d	15.00^c	36.89^b	55.33^a	16.56^c	25.311

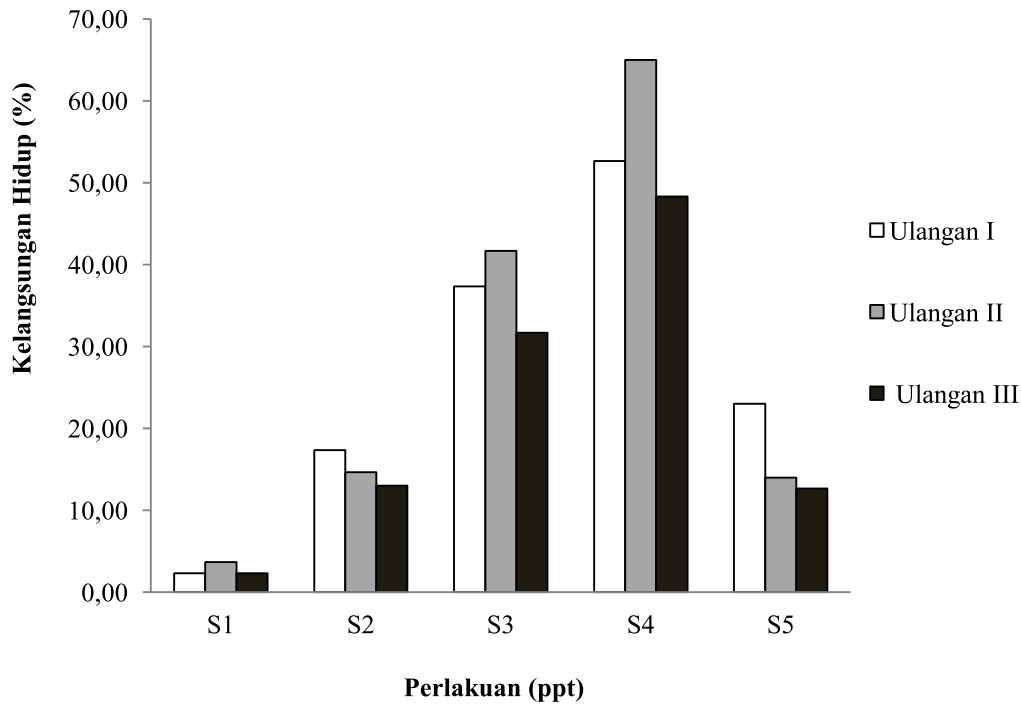
Keterangan: perlakuan yang diberikan huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata pada uji BNT taraf signifikansi 0,01

Tabel 6. Analisis Sidik Ragam Prosentase Tingkat Kelangsungan Hidup PL₁ – PL₇ Larva Udang Windu (*P. monodon* Fab.) pada Salinitas yang Berbeda.

SK	DB	JK	KT	FH	FT	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	5178.33	1294.58	47.29**	3.48	5.99
Galat	10	273.78	27.38			
Total	14	5452.10				

KK : 21 %, Keterangan : (**) sangat berbeda nyata

Sedangkan data tingkat kelangsungan hidup selama penelitian dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini:



Gambar 5. Grafik Pertambahan Panjang Setiap Perlakuan

Hasil penelitian menunjukkan prosentase tingkat kelangsungan hidup yang di peroleh pada percobaan ini berkisar antara 2,33-65,00%, dengan rata-rata kelangsungan hidup tertinggi yaitu pada perlakuan S₄ (Salinitas 30 ppm) dengan rata-rata prosentase kelangsungan hidup sebesar 55,33% kemudian perlakuan S₃ (Salinitas 25 ppm) dengan rata-rata yaitu 36,89%, menyusul perlakuan S₅ (Salinitas 35 ppm) masing-masing sebesar 16,56% kemudian perlakuan S₂ dan S₁ (Salinitas 15 ppm) masing-masing sebesar 15,00% dan 2,78%.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perkembangan benur Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab) dengan perlakuan salinitas pada wadah yang berbeda terjadi perbedaan yang sangat nyata ($F_{hit} > F_{tabel sig.0,01}$), dari hal tersebut, berarti bahwa tinggi rendahnya salinitas memberikan pengaruh yang kuat terhadap perkembangan benur Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab).

Hasil uji lanjut BNT diperoleh bahwa perlakuan S₁ (Salinitas 15 ppm) tidak berbeda nyata dengan perlakuan S₂ dan S₅, akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S₃ dan S₄. Tingginya nilai prosentase tingkat kelangsungan hidup benur Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab) pada perlakuan S₄ (Salinitas 30 ppm) diduga disebabkan tingkat nafsu makan yang tinggi untuk kelangsungan hidup benur Udang

Windu (*Penaeus monodon* Fab) dan didukung dengan adanya sistem resirkulasi selama penelitian yang dapat berperan untuk meningkatkan kualitas air sehingga mendukung proses kehidupan benur Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab).

Di samping itu hewan uji yang digunakan masuk dalam stadia PL₁ sampai PL₇ yang mempunyai prosentase tingkat kelangsungan hidup lebih tinggi jika dibandingkan stadia Mysis, hal tersebut berkaitan dengan ketahanan fisik dari hewan uji dan semakin tinggi umur benur Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab) maka semakin luas daya adaptasi terhadap lingkungan dan pada tingkatan salinitas yang tidak sesuai dengan adaptasinya maka semakin tinggi pula mortalitasnya, hal tersebut diduga karena benur Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab) sebagai hewan uji sebagian besar tidak dapat beradaptasi dengan perlakuan salinitas rendah.

3.3 Kualitas Air

Hasil pengamatan terhadap rata-rata kualitas air media pemeliharaan larva Udang Windu yang didapatkan selama pemeliharaan, ditampilkan pada Tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Data kisaran parameter kualitas air pemeliharaan Larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab.) pada Salinitas yang Berbeda selama penelitian

Parameter Kualitas Air	Perlakuan				
	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅
Suhu (oC)	27 – 28	27 – 28	29 – 30	29 – 30	30 – 31
pH	7 – 8	7 – 8	7 – 8	7 – 8	7 – 8
DO (mg/l)	6-7	6-7	7-8	7-8	6-8

Sumber : Data Primer

Salinitas merupakan salah satu peubah kualitas air yang berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab), selain salinitas media pemeliharaan yang dijadikan sebagai faktor utama dalam penelitian ini maka ada beberapa faktor penunjang yang dianggap memengaruhi dalam kualitas air media yaitu suhu, pH dan DO.

Derajat keasaman (pH) media pemeliharaan larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab) yang didapatkan pada semua perlakuan selama penelitian berkisar 7-8, di mana berada dalam batas pH yang layak untuk kehidupan udang hal ini sesuai dengan pendapat Kordi dan Tancung (2007) menyatakan bahwa, dalam budidaya pada pH 5 masih dapat ditolerir oleh ikan tapi pertumbuhan ikan akan terhambat. Namun ikan dapat mengalami pertumbuhan yang optimal pada pH 6,5-9,0. Asmawi (1983), bahwa derajat keasaman yang masih dapat ditolerir oleh ikan air tawar

adalah 4,0. Dengan demikian, kisaran derajatkeasaman selama penelitian masih berada dalam batasyang cukup baik bagi ikan.

Untuk menjaga kestabilan kehidupan larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab) selama pemeliharaan dibutuhkan suhu yang stabil.Kisaran suhu media pemeliharaan larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab.) yang diperoleh pada setiap perlakuan adalah 27 – 31 °C, di mana suhu tersebut masih mendukung larva Udang Windu untuk hidup dan berkembang. Hal senada di kemukakan oleh Darmadi dan Ismail (1993), bahwa suhu perairan yang baik bagi pertumbuhan dan kehidupan udang adalah 29 – 30 °C walaupun udang masih dapat hidup pada suhu 18 °C dan 36 °C, namun udang sudah tidak aktif. Sedangkan Mintardjo *dkk*(1983) menyatakan bahwa larva Udang Windu mempunyai kisaran suhu optimal bagi pertumbuhannya yaitu 29 – 31 °C.

Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 6 – 8 mg/l. Kisaran ini masih dikategorikan baik budidaya Larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab.), hal ini sesuai dengan pernyataan Fegan (2003) bahwa konsentrasi oksigen terlarut selama pemeliharaan udang berkisar antara 3 – 8 ppm. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kandungan oksigen yang terdapat pada media pemeliharaan masih optimal dan cukup baik dalam mendukung pertumbuhan Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab.).

Berdasarkan hasil pengamatan parameter kualitas air (tabel 7), maka secara umum kualitas air media masih layak untuk menunjang pertumbuhan dan sintasan larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab.).

4 Penutup

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh salinitas terhadap perkembangan larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab.) memberikan efek yang berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan panjang mutlak berdasarkan panjang tubuh.Pengaruh tersebut diperoleh pada perlakuan S₃ (Salinitas 25 ppm) dengan rata-rata 0,077 mm, disusul perlakuan S₄ (Salinitas 30 ppm) dengan rata-rata 0,059 mm, kemudian perlakuan S₅ (Salinitas 35 ppm) dengan rata-rata 0,031 mm, selanjutnya perlakuan S₂ (Salinitas 20 ppm) dengan rata-rata 0,021 mm dan paling rendah adalah perlakuan S₁ (Salinitas 15 ppm) dengan rata-rata 0,011 mm.

Kelangsungan hidup tertinggi yaitu diperoleh pada perlakuan S₄ (Salinitas 30 ppm) dengan rata-rata prosentase kelangsungan hidup sebesar 55,33% kemudian perlakuan S₃ (Salinitas 25 ppm) dengan rata-rata yaitu 36,89%, menyusul perlakuan S₅

(Salinitas 35 ppm) yaitu 16,56% kemudian perlakuan S₂ dan S₁ (Salinitas 20 dan 15 ppm) masing-masing sebesar 15,00% dan 2,78%.

4.2 Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut, dengan perlakuan interaksi dengan parameter kualitas air yang lebih bervariasi, untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Daftar Pustaka

- Amri, K. dan Khairuman, 2003. *Budidaya Ikan Nila Secara Intensif*. Agromedia Pustaka, Depok. 75 hlm.
- Anggoro, S. 2000. *Efek Osmotik Berbagai Tingkat Salinitas Media Terhadap Daya Tetas Telur dan Vitalitas Larva Udang Windu, Penaeus monodon Fabricius*. Disertasi Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Anonymous. 1978. *Manual and pond culture of penaeid shrimp*. ASEAN National Coordinating Agency of the Phillipines Manila.
- Asmawi, S. 1983. *Pemeliharaan Ikan Dalam Karamba*. Gramedia. Jakarta
- Cartisle.D.B and Knowles, S.F. 1959. *Endocrine Control on Crustaceans*. Cambridge at the University press.
- Effendie, M.I. 1979. *Biologi Perikanan Cetakan I*. Yayasan Dewi Sri, Bogor.
- Fegan, 2003. *International trade live shrimp*. Part I Global Aquaculture. Pp 15-16
- Ferraris, R.P., E.D.P. Estepa, J.M. Ladjá & E.G.D. Jesus. 1986a. Osmoregulation in *Penaeus monodon*, effect of moulting and external salinity, p : 637-640. *In*: L.V. Hosillos (Ed.). *The First Asian Fisheries Forum, Asian Fish, Soc., Manila*.
- Kordi, M.G.H. dan A.B. Tancung. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Mintardjo, K., Utaminingsih., A. Sumaryanto., 1985. *Persyaratan Tanah dan Air. Ditjen Perikanan. Departemen Pertanian*. Pedoman Budidaya Tambak. Jepara.
- Nurjana, M.L. 1986. Pengaruh ablasi mata unilateral terhadap perkembangan telur dan embrio serta kualitas larva udang windu (*Penaeus monodon* Fab.). Disertasi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 438 hal
- Poernomo, A. 1978. The problems of penaeidshrimp in Indonesia. Symposium of the modernization on rural fisheries, Jakarta, 27pp
- Soegiarto, A., Soegiarto, K.A dan Toro, V. 1979. *Produksi Udang*, dalam Soegiarto, A., Soegiarto, K.A dan Toro (eds). *Biologi, Potensi, Produksi dan Udang Sebagai Bahan Makanan di Indonesia*. Proyek Penelitian Potensi Sumberdaya Ekonomi, p.179. LON-LIPI. Jakarta
- Sumeru. S. U., Anna, S. 2008. *Pakan Udang*. Kanisius. Yogyakarta