

PENGARUH PERBEDAAN JENIS SHELTER TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN POST PUERULUS LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*)

Nur Hamsia¹⁾, Saptono Waspodo¹⁾, Ujang Komaruddin A. K²⁾.

¹⁾Program Studi Budidaya Perairan Universitas Mataram, Jl. Pendidikan No. 37 Mataram NTB

²⁾Balai Budidaya Laut Lombok, Sekotong Lombok Barat NTB

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian shelter yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lobster pasir dan mengetahui shelter yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lobster pasir. Penelitian ini dilaksanakan selama 45 hari di Balai Budidaya Laut (BBL) Lombok. Penelitian ini bersifat eksperimental dan Rancangan yang digunakan adalah RAL, di mana faktor-faktor lain di luar perlakuan dianggap homogen, dengan menggunakan faktor tunggal yang terdiri atas lima aras perlakuan, yaitu A (kontrol), B (shelter net), C (shelter waring bertingkat), D (shelter rumput laut), dan E (shelter paralon). Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 buah unit percobaan. Penelitian ini menggunakan post puerulus lobster pasir dengan berat awal $4,93 \pm 2,11$ gram dengan padat tebar 12 ekor/keranjang dan diberi pakan ikan lemuru sebanyak 15 % dari berat tubuh dengan frekuensi pemberian pakan dua kali sehari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian shelter yang berbeda menghasilkan berat lobster dengan nilai berkisar antara $3.37 \pm 0.32 - 3.77 \pm 0.27$ gram, nilai untuk panjang karapaks berkisar antara $0.44 \pm 0.10 - 0.55 \pm 0.04$ gram, nilai untuk laju pertumbuhan berat spesifik berkisar antara $1.35 \pm 0.16 - 1.51 \pm 0.14$ %, untuk nilai laju pertumbuhan panjang karapaks spesifik berkisar antara $0.42 \pm 0.09 - 0.54 \pm 0.02$ %, dan nilai kelangsungan hidup lobster berkisar antara $39,58 \pm 7.98 - 41,67 \pm 6.81$ %. Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian shelter yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup lobster pasir (ANOVA satu arah dengan tingkat signifikansi 5%).

Kata Kunci: Kelangsungan Hidup, Lobster Pasir *Panulirus homarus*, Shelter.

PENDAHULUAN

Lobster pasir *Panulirus homarus* merupakan salah satu komoditas perikanan yang sangat bernilai ekonomis dan penting di NTB dengan harga yang cukup mahal, yaitu lebih kurang Rp. 300.000,00 per kg dan masuk pasar internasional dengan permintaan pasar yang cukup kuat (Pawarti, 2008). Peningkatan pasar yang cukup kuat tersebut pasti dibarengi dengan peningkatan harga yang cukup signifikan. Pada saat ini saja diketahui bahwa harga lobster pasir telah mencapai Rp. 700.000,00 per kg. Selain karena tingginya permintaan pasar, harga lobster juga dipengaruhi oleh semakin dekatnya perayaan hari raya dan terbatasnya volume produksi. Meningkatnya permintaan pasar lokal maupun pasar ekspor dapat menyebabkan penangkapan komoditi ini semakin

* Korespondensi penulis : nhamsia@gmail.com

intensif. Intensifikasi penangkapan yang tidak didasari oleh pertimbangan kelestarian sumber daya seperti penangkapan dengan bahan peledak, racun, dan lainnya akan dapat merusak habitat lobster dan menyebabkan sumber daya tersebut rusak dan punah (Djamal dan Marzuki, 1997). Oleh sebab itu usaha budidaya dan konservasi perlu mendapat perhatian yang serius dan memadai (Suastika, 2008).

Peningkatan produksi benih dapat dilakukan melalui intensifikasi pendederan. Pada tahap pendederan, lobster ditebar dengan kepadatan tinggi dan diberi pakan yang baik. Padatpenebaran yang tinggi memungkinkan terjadinya kompetisi dalam memperoleh pakan dan ruang gerak yang dapat menimbulkan kanibalisme antar lobster. Untuk itu, pada media pemeliharaan lobster diperlukan pengaturan tempat persembunyian (shelter).

Menurut James et al. (2001), shelter dapat melindungi lobster dari predator, khususnya selama proses moulting di mana pada saat ini lobster-lobster sangat rentan.

Beberapa penelitian menyatakan bahwa shelter dapat bermanfaat positif dalam mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lobster. Penelitian tersebut pernah dilakukan oleh Chau et al. (2008) dan Pramudhitomo (2008) pada lobster mutiara *Panulirus ornatus*. Menurut Chau et al. (2008), penggunaan shelter jenis net lebih efektif dengan nilai kelangsungan hidup lobster sebesar 80,6% dibandingkan dengan shelter kayu dan karang yang dilubangi. Penggunaan shelter tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat dan panjang kerapaks panulirus ornatus. Dan menurut Pramudhitomo (2008), perbedaan jenis shelter tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidup *Panulirus ornatus*.

Penelitian tentang pengaruh shelter terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lobster bukan hanya terjadi pada lobster mutiara (*Panulirus ornatus*) saja, melainkan juga terhadap lobster-lobster yang lain seperti *J. edwardsii*, *Panulirus cygnus*, dan lobster air tawar *Cherax quadricarinatus*. Namun belum terdapat penelitian mengenai pengaruh shelter terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lobster pasir *Panulirus homarus*. Maka dari itu penelitian ini menggunakan obyek berupa lobster pasir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian shelter yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lobster pasir.

METODOLOGI

Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental yaitu untuk menguji pengaruh perbedaan jenis shelter terhadap tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lobster pasir.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dimana faktor-faktor lain di luar perlakuan dianggap sama atau homogen, dengan menggunakan faktor tunggal yang terdiri atas lima aras perlakuan. Adapun perlakuan yang diujikan yaitu : A (tanpa pemberian shelter/kontrol), B (shelter berupa net), C (shelter berupa waring bertingkat), D (shelter berupa rumput laut), dan E (shelter berupa paralon).

Dari masing-masing perlakuan dilakukan

pengulangan sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 buah unit percobaan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Tanggal 2 Juni sampai 13 Juli 2013 di Balai Budidaya Laut (BBL) Lombok, Desa Gili Genting, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan

Data pertumbuhan *post puerulus* lobster pasir diperoleh dari data pengukuran pertambahan berat, pertambahan panjang karapaks, laju pertumbuhan berat spesifik, dan laju pertumbuhan panjang karapaks spesifik.

Perbedaan jenis shelter tidak berpengaruh terhadap pertambahan berat dan pertambahan panjang karapaks lobster pasir.

Data pada Tabel 1. menunjukkan bahwa pemberian shelter yang berbeda menghasilkan berat lobster dengan nilai berkisar antara 3.37 ± 0.32 - 3.77 ± 0.27 gram. Dan pemberian shelter yang berbeda menghasilkan nilai untuk panjang karapaks berkisar antara 0.44 ± 0.10 - 0.55 ± 0.04 gram.

Data pada Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan pemberian shelter yang berbeda menghasilkan laju pertumbuhan berat spesifik dengan nilai berkisar antara 1.35 ± 0.16 - 1.51 ± 0.14 % per hari. Sedangkan untuk nilai laju pertumbuhan panjang karapaks spesifik berkisar antara 0.42 ± 0.09 - 0.54 ± 0.02 % per hari.

Berdasarkan hasil ANOVA satu arah dengan tingkat signifikansi 5% diperoleh bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan perbedaan jenis shelter menghasilkan pertambahan berat, pertambahan panjang, laju pertumbuhan spesifik berat dan laju pertumbuhan spesifik panjang karapaks lobster pasir yang seragam.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, *post puerulus* lobster pasir yang dipelihara selama 40 hari dan diberi perlakuan shelter memberikan nilai pertambahan berat, pertambahan panjang karapaks, laju pertumbuhan berat, dan panjang karapaks spesifik lobster yang seragam. Nilai pertambahan berat selaras dengan nilai laju pertumbuhan berat spesifik, begitu pula dengan

Tabel 1. Data Pertambahan Berat Rata-rata (g) dan Pertambahan Panjang Karapaks Rata-rata (cm) Lobster Pasir (*Panulirus homarus*)

Parameter	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
Berat Rata-rata (g) ^{ns}	3.710.24 ^a	3.370.32 ^a	3.580.30 ^a	3.470.18 ^a	3.770.27 ^a
Panjang Karapaks Rata-rata (cm) ^{ns}	0.530.18 ^a	0.530.08 ^a	0.550.04 ^a	0.440.10 ^a	0.510.11 ^a

Keterangan: Huruf superscript yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata atau ns (ANOVA 5%). Angka di belakang tanda ± merupakan Standar Deviasi (SD).

Tabel 2. Data Laju Pertumbuhan Spesifik Berat (% per hari) dan Laju Pertumbuhan Spesifik Panjang Karapaks (% per hari) Lobster Pasir (*Panulirus homarus*)

SGR	Perlakuan	Waktu Pengamatan (Hari)				Rata-rata (%)
		10 ^{ns}	20 ^{ns}	30 ^{ns}	40 ^{ns}	
Berat (% per hari)	A	1,97 ^a	1,79 ^a	1,06 ^a	1,21 ^a	1.510.09 ^a
	B	1,98 ^a	1,29 ^a	1,07 ^a	1,07 ^a	1.350.16 ^a
	C	1,96 ^a	1,46 ^a	1,12 ^a	1,28 ^a	1.460.17 ^a
	D	2,26 ^a	1,46 ^a	1,11 ^a	1,05 ^a	1.470.10 ^a
	E	1,72 ^a	1,63 ^a	1,28 ^a	1,40 ^a	1.510.14 ^a
Panjang Karapaks (% per hari)	A	0,49 ^a	0,39 ^a	0,58 ^a	0,65 ^a	0.530.16 ^a
	B	0,5 ^a	0,53 ^a	0,49 ^a	0,51 ^a	0.510.07 ^a
	C	0,68 ^a	0,54 ^a	0,48 ^a	0,44 ^a	0.540.02 ^a
	D	0,36 ^a	0,37 ^a	0,44 ^a	0,52 ^a	0.420.09 ^a
	E	0,47 ^a	0,53 ^a	0,42 ^a	0,55 ^a	0.490.10 ^a

nilai pertambahan panjang karapaks juga selaras dengan nilai laju pertumbuhan panjang karapaks spesifik. Hal ini sesuai dengan pendapat Widiani (2010) yang menyatakan bahwa pertambahan berat atau panjang karapaks menimbulkan pengaruh yang selaras dengan tingkat laju pertumbuhan spesifik lobster. Karena semakin besar nilai pertambahan berat atau panjang karapaks maka semakin besar pula nilai laju pertumbuhan spesifik yang dihasilkan. Dari hasil analisis statistik (ANOVA), diperoleh bahwa perbedaan jenis shelter tidak berpengaruh terhadap pertambahan berat dan panjang karapaks lobster pasir. Perbedaan jenis shelter juga tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik berat dan laju pertumbuhan spesifik panjang karapaks. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2, di mana perlakuan kontrol memberikan nilai yang seragam dengan perlakuan yang diberikan berbagai jenis shelter. Dalam penelitiannya, Chau et al. (2008) menemukan hal yang sama bahwa keberadaan shelter atau tanpa shelter tidak memiliki pengaruh terhadap berat dan panjang karapaks *P. ornatus*.

Chittleborough (1974) menemukan bahwa *P. cygnus* lebih banyak mengonsumsi makanan

dan lebih cepat tumbuh ketika disediakannya shelter. Namun hal berbeda ditemukan dalam penelitian ini, dimana tidak terdapat sisa pakan yang diperoleh dari perlakuan tanpa shelter dan yang diberi shelter, kecuali pada shelter rumput laut.

Menurut Teng dan Chua (1979) dalam Sofiandi (2002), jika tempat berlindung disediakan dalam wadah pemeliharaan, udang akan bersembunyi dan berdiam diri dalam tempat tersebut, dan tidak perlu berusaha menghindari dari serangan udang lain. Dengan demikian sejumlah energi dapat dihemat dan digunakan untuk pertumbuhan. Namun pada kenyataan di lapangan, lobster-lobster yang diberi perlakuan shelter lebih suka berada di luar shelter dan berdiam diri dan menyendiri di sudut-sudut keranjang, bahkan pada lobster yang sedang moulting.

Menurut Fujimura (1970) dalam Sofiandi (2002), beberapa faktor penting yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup juvenil udang galah antara lain adalah adanya tempat berlindung dan bernaung yang cukup, suhu air, pemberian pakan yang cukup, dan padat penebaran. Padat penebaran dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan lobster, dimana terkadang

padat penebaran yang dilakukan terlampau tinggi yang mungkin dapat menimbulkan persaingan, baik ruang, oksigen maupun pakan. Kepadatan lobster pada penelitian ini tergolong tinggi, yaitu 12 ekor/wadah. Kordi (2009) menyatakan bahwa padat penebaran yang sangat tinggi menyebabkan pertumbuhan biota di dalam wadah pemeliharaan tidak merata, sebagian biota tidak sehat, kerdil, dan bahkan diserang penyakit.

Kelangsungan Hidup

Perbedaan jenis shelter tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidup lobster pasir. Data kelangsungan hidup lobster pasir selama 40 hari penelitian dengan lima kali penimbangan dan pengukuran disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. menunjukkan bahwa nilai kelangsungan hidup lobster yang diberi perlakuan shelter yang berbeda berkisar antara $39,58 \pm 7.98$ - $41,67 \pm 6.81\%$. Berdasarkan hasil Analysis of Variance (ANOVA) satu arah dengan tingkat signifikansi 5% diperoleh bahwa nilai Fhitung < Ftabel sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan perbedaan jenis shelter tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidup lobster pasir.

Hasil analisis statistik ANOVA menyatakan bahwa perlakuan perbedaan jenis shelter tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidup lobster pasir. Hal ini sesuai dengan pendapat Pramudhitomo (2008) yang menyatakan bahwa perbedaan jenis shelter tidak berpengaruh terhadap kelangsungan hidup *Panulirus ornatus*. Kington (1999) dalam Chau et al. (2008) juga menyatakan hal yang sama bahwa penggunaan shelter tidak menguntungkan terhadap kelangsungan hidup juvenil *J. edwardsii*.

Menurut Effendi (1997), kelulushidupan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, dimana secara alami organisme dapat menyesuaikan diri

dengan perubahan lingkungan pada kondisi tertentu atau yang sering disebut dengan tingkat adaptasi. Menurut hasil pengamatan di lapangan, kematian dan rendahnya tingkat kelangsungan hidup lobster dipengaruhi oleh beberapa faktor yang sangat berkaitan erat dengan sifat alami lobster, yaitu gagal moulting, kanibalisme, dan sifat agresif. Ini dibuktikan dengan ditemukannya potongan-potongan tubuh lobster berupa bangkai dengan cangkang yang masih sangat lembek, chephalotoraks yang terpotong-potong, potongan tubuh yang telah tercabik-cabik, dan bahkan ada juga lobster yang mati dalam keadaan utuh.

Segal dan Roe (1975) dalam Sofiandi (2002) menyatakan bahwa udang yang sedang berganti kulit dapat diserang oleh udang lain dan akan mati bila tidak terdapat shelter. Penambahan shelter juga membantu udang bersembunyi dengan aman dan melindungi udang kecil dari pemangsaan udang yang lebih besar. Namun kenyataannya dalam penelitian, shelter tidak menjamin bahwa lobster yang sedang moulting aman karena lobster kebanyakan melakukan proses moultingnya di luar shelter sehingga bukan tidak mungkin bagi lobster-lobster lain untuk mengganggu atau mengejutkan lobster yang sedang moulting tersebut.

Faktor penting yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup juvenil udang galah antara lain adalah adanya tempat berlindung dan bernaung yang cukup, suhu air, pemberian pakan yang cukup, dan padat penebaran. Cara pemberian pakan masih diduga merupakan salah satu alasan perlakuan kontrol memiliki nilai kelangsungan hidup yang sama dengan perlakuan ber-shelter. Hal ini dikarenakan masing-masing lobster mendapatkan pakan dalam porsi yang cukup yang berada di dekatnya sehingga tidak mengganggu lobster lain. Perlakuan kontrol me-

Tabel 3. Data Kelangsungan Hidup Lobster Pasir *P. homarus*

Perlakuan	Ulangan				Rata-rata (%)
	1	2	3	4	
A	41,67	33,33	41,67	50	41,676.81 ^a
B	41,67	41,67	33,33	50	41,676.81 ^a
C	50	41,67	33,33	41,67	41,676.81 ^a
D	41,67	25	41,67	50	39,5910.48 ^a
E	33,33	50	33,33	41,67	39,587.98 ^a

Keterangan: Huruf superscript yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata (ANOVA 5%). Angka di belakang tanda ± merupakan Standar Deviasi (SD).

miliki nilai kelangsungan hidup tinggi juga pernah ditemukan oleh Chau et al. (2008) yang menyatakan bahwa kelangsungan hidup lobster yang diberi shelter kayu tidak lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol dimana tidak disediakan shelter sama sekali dan menemukan bahwa presentase perlakuan kontrol adalah sebesar $62.5 \pm 4.16\%$. Presentase tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan yang diperoleh pada penelitian ini, yaitu sebesar $41,67 \pm 6.81\%$. Faktor terpenting lainnya adalah padat tebar yang tepat dalam membudidayakan lobster dalam suatu wadah pemeliharaan. Menurut Setyono (2006), pada sistem keramba jaring apung dapat ditebarkan anakan udang karang sebanyak 15-20 ekor per m^2 luas dasar keramba dan untuk sistem bak atau kolam dapat ditebarkan anakan sebanyak 10-15 ekor per m^2 luas dasar bak atau kolam.

Kualitas Air

Kualitas air yang diukur pada saat penelitian meliputi suhu air, pH air, salinitas, dan DO yang diukur setiap hari. Kisaran kualitas air selama penelitian berlangsung masih berada pada kisaran yang sesuai untuk kegiatan budidaya lobster pasir (*Panulirus homarus*), kecuali pada salinitas (Tabel 4).

Wardoyo (1978) menjelaskan, suhu mempengaruhi salinitas dan aktivitas metabolisme organisme, oleh karena itu penyebaran organisme baik di lautan maupun di perairan tawar dibatasi oleh suhu perairan tersebut. Laju pertumbuhan akan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu, dapat menekan kehidupan organisme budidaya bahkan menyebabkan kematian bila terjadi fluktuasi suhu yang ekstrim. Distribusi suhu secara vertikal perlu diketahui karena akan mempengaruhi distribusi mineral dalam air karena kemungkinan terjadi pembalikan lapisan air. Suhu air juga akan mempengaruhi viskositas air. Penurunan suhu da-

pat mempengaruhi aktivitas fisiologis pada benih lobster karena dapat mengakibatkan terganggunya keseimbangan dalam tubuh. Menurut Pearce (1991) dalam Yuliani (2010), lobster dikategorikan dalam kondisi yang tidak seimbang jika tubuh melayang-layang, ketika dibalik tidak dapat kembali pada posisi semula. Terganggunya keseimbangan lobster kemungkinan disebabkan karena kurangnya oksigen dalam darah. Pada suhu rendah oksigen dalam darah cenderung berikatan dengan hemoglobin membentuk senyawa oksihemoglobin. Kanna (2006) menjelaskan, suhu yang dibutuhkan untuk budidaya lobster pasir berkisar antara 28–320 C, sedangkan suhu di bak terkontrol berkisar antara 28.4–29.70 C. Kisaran suhu tersebut sesuai dengan yang dibutuhkan oleh lobster pasir, sehingga proses metabolisme dalam tubuh lobster pasir akan berjalan lancar dan tentunya akan berperan dalam proses budidaya di mana dalam hal ini adalah pembesaran lobster pasir.

pH air pada bak terkontrol berkisar antara 6,8–9,3. Purwakusuma (2005) menyatakan bahwa, pH mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik. Perairan asam akan kurang produktif, malah akan membunuh organisme budidaya. Pada pH rendah, kandungan oksigen terlarut akan berkurang, aktivitas pernapasan akan naik, dan selera makan akan berkurang. Hal yang sebaliknya terjadi pada suasana basa. Atas dasar ini, maka usaha budidaya lobster akan berhasil baik pada air yang memiliki pH berkisar antara 6,5–8 dan pertumbuhan optimal terjadi pada pH berkisar antara 7–8. Air laut mempunyai daya penyangga yang besar terhadap perubahan pH dan umumnya pH air laut berkisar antara 7,6–8,7. Menurut Novotny dkk. (1994) dalam Kordi (2009), nilai pH sangat mempengaruhi proses biokimiawi perairan, misalnya proses nitrifikasi akan berakhir pada pH rendah dan toksisitas logam memperlihatkan peningkatan pada pH rendah.

Tabel 4. Data Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter	Bak Terkontrol				Pustaka
	Inlet		Outlet		
	1	2	1	2	
Suhu ($^{\circ}C$)	29	29	28.6-29.3	28.4-29.7	28-32 $^{\circ}C$ (Kanna, 2006).
Salinitas (ppt)	34-38	34-36	34-38	34-38	29-30 ppt (Kanna, 2006)
DO (ppm)	5.2-6.2	5.2-6.1	5-6.4	5.2-5.5	Minimal 3 ppm, optimum 5-6 ppm (Kanna, 2006).
pH	7-9.3	7-9.3	6.8-9.3	7-9.3	7,6 - 8,7 (Purwakusuma, 2005)

Salinitas pada bak terkontrol berkisar antara 34–38 ppt. Menurut Kanna (2006), salinitas yang dibutuhkan lobster adalah berkisar antara 29–30 ppt. Kisaran salinitas tersebut tidak akan mengganggu kehidupan lobster pada kegiatan pembebasan, karena benih yang diambil adalah benih alam sehingga dapat dipastikan benih melakukan osmoregulasi dan adaptasi dengan baik. Salinitas air berpengaruh terhadap tekanan osmotik air. Semakin tinggi salinitas, akan semakin besar pula tekanan osmotiknya. Biota yang hidup di air asin harus mampu menyesuaikan dirinya terhadap tekanan osmotik dari lingkungannya. Penyesuaian ini memerlukan banyak energi yang diperoleh dari makanan dan digunakan untuk keperluan tersebut.

Oksigen terlarut pada bak terkontrol berkisar 5–6.4 ppm. Oksigen terlarut ini yang menyebabkan lobster pasir tidak mengalami tekanan dari lingkungan, sehingga dampak yang timbul adalah pakan yang diberikan seluruhnya habis. Jika oksigen terlarut dalam wadah budidaya kurang benih lobster pasir akan menempel pada sisi jaring bagian atas. Kanna (2006) menjelaskan bahwa lobster membutuhkan air dengan kandungan oksigen terlarut minimal 5 ppm dan maksimal 6 ppm, pada saat kandungan oksigen menurun hingga 3 ppm, lobster pasir hanya mampu bertahan hidup, tetapi tidak tumbuh. Kandungan oksigen terlarut rendah dalam air dapat ditingkatkan melalui pergantian air dan penggunaan alat bantu (aerator), penyiponan rutin, dan dapat pula melalui pengaturan pemberian pakan. Kelebihan pemberian pakan biasanya diikuti dengan proses pembusukan yang memanfaatkan oksigen dari air dan hasil akhirnya berupa bahan anorganik yang merupakan pupuk bagi fitoplankton. Penetrasi oksigen yang terlalu tinggi mengakibatkan kelainan berupa penumpukan gelembung udara dalam lamella insang yang ditandai dengan turunnya nafsu makan dan jika terlalu rendah dapat mengakibatkan konsentrasi oksigen dalam darah akan menurun sehingga lobster menjadi stres (Kordi, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang dapat diberikan adalah pemberian shelter yang berbeda pada lobster pasir dengan berat awal $4,93 \pm 2,11$ gram tidak berpengaruh terhadap penambahan berat, pertam-

bahan panjang karapaks, laju pertumbuhan spesifik berat, laju pertumbuhan spesifik panjang karapaks, dan tingkat kelangsungan hidup lobster pasir *P. homarus*.

Saran

Pada pemeliharaan *post puerulus* lobster pasir dengan berat awal $4,93 \pm 2,11$ gram dalam keranjang ukuran 60 X 40 X 30 cm³ dan padat tebar 12ekor/keranjang diharapkan untuk tidak menggunakan shelter untuk menghemat biaya produksi. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan lobster pasir secara massal.

DAFTAR PUSTAKA

- Chau, N. M., N. T. B. Ngoc, dan L. T. Nhan. 2008. Effect of Different Types of Shelter on Growth and Survival of *Panulirus ornatus*. ACIAR Proceedings. Australia.
- Chittleborough, R. G., 1974. Review of Prospects for Rearing Rock Lobster. Australian Fisheries 33, 4-8.
- Djamil, R. dan S. Marzuki. 1997. Potensi Pengembangan Sumber Daya Lobster (Udang Karang) di Perairan Selatan Jawa. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Semarang. Semarang.
- Effendi, 1997. Biologi Perikanan. Kanisius. Yogyakarta.
- James, P. J., Tong L. J., dan Paewai M. P. 2001. Effect of Stocking Density and Shelter on Growth and Mortality of Early Juvenile *Jasus edwardsii* Held in Captivity. Marine and Freshwater Research 52: 163-168.
- Kanna, I. 2006. Lobster. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Kordi, Ghufuran. 2009. Budi Daya Perairan Edisi Kedua. Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Pawarti, M. 2008. Teknologi Transportasi Lobster Hidup dengan Sistem Kering. BPTP Jawa Tengah. Semarang.
- Pramudhitomo, G. 2008. Studi Penggunaan shelter yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan Lobster Mutiara (*Panulirus ornatus*). Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Universitas Diponegoro. Semarang.

- Purwakusuma, W. 2007. Parameter Air. <http://www.o-fish.co.id> [8 Nopember, 2013].
- Setyono, D. E. D., 2006. Budidaya Pembesaran Udang Karang (*Panulirus* spp.). *Oseana* Volume XXXI Nomor 4:39-48.
- Sofiandi, A. 2002. Pengaruh Perbedaan Shelter Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii* de-man). Skripsi. FPIKIPB.Bogor.
- Suastika, M., 2008. Studi Kelayakan: Meningkatkan Pembesaran dan Nutrisi Lobster di Nusa Tenggara Barat. Laporan penelitian ACIAR-SADI. Kemitraan Australia dan Indonesia. Nusa Tenggara Barat.
- Suastika, M., dkk., 2008. Studi Kelayakan: Meningkatkan Pembesaran dan Nutrisi Lobster di Nusa Tenggara Barat. Laporan penelitian ACIAR-SADI. Kemitraan Australia dan Indonesia. Nusa Tenggara Barat.
- Wardoyo, S. T. H. 1978. Kriteria Kualitas Air untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan dalam Prosiding Seminar Pengendalian Pencemaran Air. DIRJEN Pengairan Departemen PU. Jakarta.
- Widiani, S., 2010. Studi Pengaruh Pemberian Jenis Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Post Puelurus Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) pada Fase Nursery. Skripsi. Universitas Mataram.
- Yuliani, Hendri. 2010. Studi Pengaruh Pemberian Jenis Pakan yang Berbeda Terhadap Survival Rate Post Puerulus *Panulirus homarus* pada Fase Nursery. Skripsi. Program Studi Biologi FMIPA Universitas Mataram. Mataram.