

PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS  
PAKAN ALAMI (*Tetraselmis sp*) TERHADAP LAJU  
PERTUMBUHAN DAN TINGKAT KELANGSUNGAN  
HIDUP JUVENIL LOLA (*Trochus niloticus*)

Oleh :

JULIUS PALIMBONG  
90 22 046



PERPUSTAKAAN ... YUSUF HASANUDDIN	
Tgl. terima	13-6-1998
Asal dari	FAK. KELAUTAN
Fanyaknya	1 (SATU) EKSP.
Harga	HADIAH
No. Inventaris	980701431
No. Klas	

FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG  
1998

## RINGKASAN

PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PAKAN TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP JUVENIL LOLA (*Trochus niloticus*) (Oleh : Julius Palimbong, Nomor pokok 90 22 046, dibawah bimbingan utama Bapak DR.Ir. Ambo Tuwo, DEA. Bapak Ir. Gunarto Latama MSc. dan Ibu Ir. A. Niartiningsih., MS. sebagai pembimbing anggota).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis Pakan alami yang paling baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup juvenil lola (*Trochus niloticus*). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam kegiatan-kegiatan penanganan juvenil lola sebagai salah satu rangkaian pengadaan bibit untuk kepentingan konservasi dan kemungkinan usaha budidaya lola.

Penelitian ini berlangsung sekitar 2 bulan, yaitu antara akhir Bulan Februari sampai akhir Bulan April 1996

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah juvenil lola (*Trochus niloticus*) yang diperoleh dari hasil pemijahan yang dilakukan di hatchery Pulau Barrang Lombo, Kotamadya Ujung Pandang, dengan umur sekitar 2 bulan. Padat penebaran 50 ekor untuk tiap wadah. Dosis pakan yang diberikan untuk tiap perlakuan masing-masing 10.000 sel, 15.000 sel, 20.000 sel, 25.000 sel dan 30.000 sel. Jumlah

sel pakan alami dihitung dengan menggunakan Chaemocytometer dibawah mikroskop.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Untuk melihat pengaruh pemberian berbagai dosis pakan yang digunakan terhadap laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup juvenil lola digunakan analisa sidik ragam yang dilanjutkan dengan uji beda nyata (BNT).

Peubah yang diamati adalah pertambahan ukuran lebar cangkang dan mortalitas hewan uji. Sebagai data penunjang diukur pula suhu, salinitas, pH, dan oksigen terlarut ( $O_2$ ).

Pertumbuhan terbaik didapatkan pada perlakuan dengan pemberian dosis pakan alami sebanyak 30.000 sel, dengan kecepatan rata-rata pertumbuhan mutlak sebesar 0,76 mm. Tingkat kelangsungan hidup yang paling baik didapatkan pada perlakuan dengan pemberian dosis pakan alami sebanyak 20.000 sel dengan nilai 67,3%. Kisaran suhu pada saat penelitian antara  $27^{\circ}C$  -  $30^{\circ}C$ , Salinitas 30-34 ppm, pH 8-8,3 dan oksigen terlarut ( $O_2$  5,79-8,4 ppm).

PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PAKAN  
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN  
TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP  
JUVENIL LOLA (*Trochus niloticus*)  
DI  
HATCHERY PULAU BARRANG LOMPO KOTAMADYA UJUNG PANDANG

Oleh :

Julius Palimbong

90 22 046

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pada  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan  
Universitas Hasanuddin.

FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG  
1998

JUDUL SKRIPSI : PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PAKAN ALAMI (*Tetraselmi* sp) TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP JUVENIL LOLA (*Trochus niloticus*)

NAMA MAHASISWA : JULIUS PALIMBONG

NOMOR POKOK : 90 22 046

Skripsi Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:



DR. Ir. Ambo Tuwo, DEA  
Pembimbing Utama



Ir. A. Niartiningsih, MS.  
Pembimbing Anggota



Ir. Gunaric Latama, MSc  
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh:



Ir. Syamsul Alam Ali, MS.  
Dekan



DR. Ir. Ambo Tuwo, DEA  
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus :

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Pengasih, karena berkat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi strata satu pada Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.

Skripsi ini merupakan hasil dari penelitian yang dilaksanakan selama ± 2 (dua) bulan di Hatchery Ilmu dan Teknologi Kelautan Universitas Hasanuddin Pulau Barrang Lompo Kotamadya Ujung Pandang.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada : Bapak DR. Ir. Ambo Tuwo, DEA, Ibu Ir. Niartiningasih, MS., Bapak Ir. Sunarto Latama, MSC, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan bimbingan serta petunjuk sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada bapak-bapak serta Ibu-ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang berharga. Juga kepada masyarakat Pulau Barrang Lompo yang telah banyak membantu selama berlangsungnya penelitian ini.

Sembah sujud dan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Ayah dan Ibu, kakak serta adik-adik tercinta yang telah banyak dan tak henti-hentinya memberikan dorongan semangat, nasehat serta doa restunya. Tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada semua keluarga dan rekan-rekan yang telah banyak membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga kita semua dapat meningkatkan pengetahuan dan keberhasilan kita dalam memanfaatkan sumber daya laut secara bijaksana.

Ujung Pandang, Februari 1997

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan dan Kegunaan .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
Klasifikasi dan Morfologi .....	5
Distribusi dan Habitat .....	8
Makanan dan Sistem Pencernaan .....	9
Reproduksi .....	11
Tingkah Laku .....	13
Perkembangan dan Pertumbuhan <i>Trochus niloticus</i> ..	14
METODOLOGI PENELITIAN .....	18
Waktu dan Tempat .....	18
Alat dan Bahan .....	18
Prosedur Penelitian .....	20
Analisis Data .....	22
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
Pertumbuhan Rata-rata Juvenil Lola .....	24
Kecepatan Pertumbuhan Mutlak .....	25
Tingkat Kelangsungan Hidup .....	27



Parameter Kualitas Air .....	30
KESIMPULAN DAN SARAN .....	33
Kesimpulan .....	33
Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN .....	36

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kronologi Embryo dan larva <i>Trochus niloticus</i> pada bak diluar ruangan pada suhu 27°C-30°C (Heslinga dan Hilman, 1981) .....	16
2.	Alat-alat yang digunakan selama Penelitian .....	18
3.	Ukur... Lebar Cangkang (mm) Juvenil Lola Tiap Pengukuran Selama Penelitian .....	24
4.	Kecepatan Pertumbuhan Mutlak (mm) Juvenil Lola Selama Penelitian .....	25

## LAMPIRAN

1.	Rata-rata Kecepatan Pertumbuhan Mutlak (mm) Juvenil Lola Pada Setiap Perlakuan Selama Pemeliharaan .....	36
2.	Analisis Ragam Kecepatan Pertumbuhan Mutlak ...	36
3.	Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Kecepatan Pertumbuhan Mutlak Juvenil Lola Terhadap Setiap Perlakuan .....	37
4.	Tingkat Kelangsungan Hidup (%) Juvenil Lola Setiap Perlakuan Pada Akhir Pemeliharaan .....	38
5.	Analisis Ragam Tingkat Kelangsungan Hidup (%) Juvenil Lola .....	38

6.	Uji Beda Nyata Tingkat Kelangsungan Hidup Juvenil Lola Pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian .....	39
7.	Data Kisaran Kualitas Air Selama Penelitian ...	39

## I. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara yang wilayah lautnya cukup luas memiliki potensi sumberdaya perairan yang cukup tinggi dan besar peranannya dalam menambah devisa negara melalui ekspor non migas.

Salah satu kekayaan laut yang sekarang ini banyak mendapat perhatian sebagai sumber devisa yaitu lola. Organisme ini termasuk binatang bertubuh lunak, berdaging dan tidak bertulang akan tetapi dilindungi oleh cangkang atau rumahnya yang tunggal dan keras, bentuk cangkangnya ini sangat lain dengan jenis-jenis siput laut lainnya sehingga lola ini menjadi bagian tersendiri dalam membahas dan mengenal jenis-jenis siput laut (Nontji 1987).

Lola memiliki cangkang yang berguna untuk memenuhi kebutuhan industri obat-obatan, kosmetik, kancing baju dan berbagai jenis perhiasan, adapun dagingnya dapat dikonsumsi sebagai sumber protein hewani. Negara-negara yang menjadi tujuan ekspor meliputi Jepang, Hongkong, dan Korea Selatan. Di negara

tersebut lola digunakan sebagai bahan baku industri seperti pembuatan kancing bermutu tinggi, tegel, cat, dan berbagai jenis ornamen (Dharma 1988).

Sebagai akibat meningkatnya permintaan lola di pasaran dunia, maka keberadaan populasi lola di alam telah semakin menurun bahkan menjadi langka. Hal ini disebabkan karena penangkapan/pengambilan yang dilakukan nelayan secara intensif. Disamping itu, juga disebabkan oleh tingginya kerusakan habitat dan tekanan lingkungan lainnya.

Walaupun pemerintah Indonesia telah menggolongkan lola sebagai hewan langka dan dilindungi di perairan Indonesia yang tertuang dalam Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 12 Tahun 1987, tetapi usaha-usaha pelestarian sumberdaya lola masih bisa dilakukan dengan usaha budidaya, restocking, dan sea ranching

Salah satu kendala yang dihadapi dalam melaksanakan usaha konservasi dan budidaya lola adalah terbatasnya persediaan bibit/induk yang ada di alam. Sedangkan usaha pengadaan bibit melalui pemijahan induk di hatchery yang telah dilakukan di negara-

negara lain serta yang telah dilakukan oleh LON-LIPI Ambon belum mampu menyediakan bibit secara massal. Hal ini disebabkan oleh tingginya tingkat kematian pada fase larva sampai juvenil.

Untuk itu perlu lebih banyak dilakukan penelitian-penelitian yang menyangkut pemijahan lola di bak-bak terkontrol dan teknik-teknik penanganan larva yang baik agar dapat menyediakan bibit lola yang berkesinambungan sehingga Kelestariannya dapat terjamin.

Salah satu penyebab tingginya tingkat kematian pada fase larva sampai juvenil adalah faktor makanan, dimana setelah mencapai fase metamorfosis maka larva lola telah membutuhkan makanan tambahan karena suplai makanan berupa kuning telur sudah semakin berkurang.

Dalam penelitian ini dilakukan perlakuan dengan pemberian berbagai dosis makanan alami untuk mengetahui, dosis makanan alami yang paling baik bagi pertumbuhan juvenil lola, sehingga tingkat kematian yang masih sangat tinggi pada fase larva sampai juvenil dapat diatasi.

## 1. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pakan yang baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup juvenil lola *Trochus niloticus*.

Penelitian ini di harapkan dapat dijadikan acuan/informasi didalam pembenihan lola dan penelitian-penelitian berikutnya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi kerang lola termasuk dalam: Kingdom Animalia, Sub Kingdom Metazoa, Phylum Mollusca, Kelas Gastropoda, Sub Kelas Prosobranchia, Ordo Archaeogastropoda, Famili Trochidae, Genus *Trochus*, Spesies *T. niloticus* (Weiz 1966).

Kelas Gastropoda lebih umum dikenal sebagai keong. Cangkangnya berbentuk tabung yang melingkar-lingkar seperti spiral. Gastropoda merupakan moluska yang paling kaya akan jenis. Beberapa jenis keong mempunyai lempeng keras dan bundar berzat kapur atau berzat tanduk di bagian belakang kakinya. Lempeng ini yang disebut operculum, dapat menjadi sumbat penutup lubang cangkang yang amat ampuh untuk melindungi tubuhnya yang lunak tersembunyi dalam cangkang (Nontji, 1907).

Salah satu ciri-ciri keong adalah bentuk luar cangkang dan kakinya rata, cangkang berbentuk kerucut melingkar dalam sebuah spiral berpilin. Pada Prosobranchia lubang cangkang selalu ditutup oleh sebuah operculum berupa plat calcareous atau zat



tanduk. Ordo Archeogastropoda dari Prosobranchia termasuk hewan yang paling tua dan berbeda di bandingkan dengan Mesogastropoda dan Neogastropoda.

Dharua (1983) menjelaskan bahwa famili Trochidae termasuk keluarga besar yang banyak spesiesnya. Cangkang umumnya berbentuk kerucut dengan dasar yang nyata, mempunyai operculum yang tipis dan bening. Umumnya cangkang mempunyai permukaan bagian dalam yang mengkilap seperti perak. Digolongkan ke dalam Genus *Tectus* bila lebar cangkangnya lebih pendek dibandingkan tingginya.

Menurut Jasiri (1987), lola termasuk Gastropoda yang primitif, mempunyai dua insang, dua auricula dan dua nephridia. Anus terbuka ke sebelah luar melalui sebelah kanan nephridia. Visceral melalui pembelitan, dalam perkembangannya mengalami modifikasi dari bentuk bilateral simetris menjadi bentuk yang mengadakan rotasi (pembelitan) dan terjadi perubahan sudut  $180^{\circ}$ . Lola mempunyai cangkang sebagai tempat berteduh dan menghindar dari kekeringan. Cangkangnya memiliki penutup yang disebut *epiphragma* (operkulum). Di

a terdapat satu rongga  
buka pada rongga tersebut.  
otot kaki yang pipih dan  
jalan secara perlahan-lahan  
g (Claude, 1976).

lur cangkang terbuat dari  
ira-kira 89 - 99% dan se-  
ri 1 - 2% phosphate, bahan  
r. Lapisan *nacreous* yang  
lebih banyak *conchiolin* di-  
prismatik di mana *conchiolin*  
penyusun struktur cangkang-  
ada yang hidup di laut selalu  
sangat berbentuk dekstral atau  
sangat berbentuk jarum jam) dan sangat  
sangat berbentuk sinistral atau berlokuk

cangkang luar dan warna  
etapi tidak dapat dibedakan  
dengan yang lainnya bila  
jika lapisan alganya dihilang-

antara mantel dan tubuhnya terdapat satu rongga mantel, biasanya anus terbuka pada rongga tersebut. Hewan ini mempunyai otot-otot kaki yang pipih dan dapat digunakan untuk berjalan secara perlahan-lahan pada permukaan batu karang (Claude, 1976).

Sebagian besar struktur cangkang terbuat dari kalsium karbonat, yaitu kira-kira 89 - 99% dan sebagian lainnya terdiri dari 1 - 2% phosphate, bahan organik *conchiolin* dan air. Lapisan *nacreous* yang mengkilap mengandung jauh lebih banyak *conchiolin* dibandingkan dengan lapisan prismatic di mana *conchiolin* 6% dan air 3% dari setiap penyusun struktur cangkangnya. Pada siput gastropoda yang hidup di laut selalu memiliki perputaran cangkang berbentuk dekstral atau berlekuk kanan (searah dengan jarum jam) dan sangat jarang ditemukan dalam bentuk sinistral atau berlekuk kiri.

Walaupun morfologi cangkang luar dan warna ostrakum lola menyolok tetapi tidak dapat dibedakan antara spesies yang satu dengan yang lainnya bila berada di alam, kecuali jika lapisan alganya dihilang-

kan dan tidak terdapat bekas luka (Fletcher, 1991).

## 2. Distribusi dan Habitat

Molluska termasuk binatang yang sangat berhasil menyesuaikan diri untuk hidup di beberapa tempat dan cuaca, ada yang hidup di tempat yang bersalju, di gurun pasir, di hutan bakau, dan di laut yang sangat dalam. Sebagian besar dari Gastropoda, Bivalvia, dan Scaphopoda yang hidup di laut, ditemukan pada perairan dangkal. Terdapat 11 jenis kerang lola yang masing-masing memiliki bentuk dan penyebaran yang berbeda-beda.

Claude (1976) mengemukakan bahwa gastropoda laut hidup pada sisi-sisi batu karang dan rumput laut di daerah pantai. Gastropoda, Bivalvia, dan Scaphopoda yang hidup di laut ditemukan di zona litoral, famili *Trochidae* umumnya ditemukan di perairan dangkal.

Secara umum lola hidup menempel pada batu-batu besar di perairan pantai, menempel dan berjalan secara perlahan-lahan di atas batu karang dan di antara pasang surutnya air laut (Weiz, 1966).

Lola hidup di antara karang-karang (coral reef) atau di atas batu-batu dimana tumbuh alga laut, di tempat-tempat yang agak dalam sampai beberapa puluh meter seperti ditemukan pada ekspedisi Challenger (1973 - 1976) berada sampai pada kedalaman 21 meter, hidup membenamkan diri di dasar perairan (Nontji, 1987).

Short dan Potter (1987) melaporkan bahwa lola ditemukan pada habitat di daerah-daerah pantai yang bertata karang dan di antara rumput laut atau hidup pada perairan yang dalam. Lola dapat dijumpai di perairan Indo Pasifik dan hidup pada daerah inter-tidal dan perairan dangkal.

### 3. Makanan dan Sistem Pencernaan

Molluska mempunyai sistem pencernaan berupa sebuah tabung tunggal, berlekuk dan terdiri dari mulut, pharinx, oesophagus, lambung, usus, dan anus (Claude, 1976).

Engeman dan Hegner (1981) mengemukakan bahwa secara umum anatomi siput memiliki organ pencernaan

yang dimulai dari mulut, *oesophagus*, kolonjar saliva, *crop*, *stomach*, *intestinum*, *rectum*, dan anus. Makanan utamanya adalah vegetasi seperti slada laut. Makanannya dikunyah dan disaring oleh rahang seperti tanduk atau mandibula dan merupakan gigi saring atau radula.

Beberapa jenis Gastropoda menggunakan gigi parut (*radula*) untuk mengeruk alga yang menempel di batu-batuan. Ada pula Gastropoda yang memakan alga yang besar dan sebagian lagi menelan lumpur-lumpur permukaan untuk menyedap partikel-partikel organik yang ada di dalamnya. Semua molluska yang bercangkang saumnya memerlukan makanan yang banyak mengandung garam-garam kalsium (Kondo, 1972). *T. niloticus* hidup dari tumbuh-tumbuhan (herbivora) dan pemakan detritus sehingga dari segi tropik level jenis ini sangat baik untuk kultur spesies (Fletcher, 1991).

Makanan yang masuk ke dalam mulutnya dikunyah dan dihancurkan oleh radula. Radula siput tingkat rendah seperti pada Trochidae memiliki banyak (ratusan) gigi-gigi yang disebut *radula rhipidoglossate* (Dharma,

1988).

Berdasarkan analisis usus yang dilakukan oleh Hatta (1991) ditemukan makanan alami yang terdiri dari kelompok alga, detritus, protozoa, rotifera, dan rotatoria. Namun Anonit (1987) mengatakan, bahwa Iola dapat menggunakan plankton dan bahan-bahan organik sebagai makanannya.

#### 4. Reproduksi

Pada mulanya molluska mempunyai saluran genital yang tidak terpisah. Gonad berpasangan atau tunggal terbuka ke dalam *pericardium* dan *coelomoducts* (organ ginjal) atau renal organ membawa telur-telur sperma langsung ke laut. Jikalau fertilisasi biasanya ter-  
langsung. Pada Archaeogastropoda dan Scaphopoda me-  
lakukan pembuahan eksternal. Semua Archae-gastropoda kecuali Neritimorpha khususnya menggunakan satu renal organ yaitu post-torsional ginjal kanan untuk tempat atau saluran lewatnya gamet. Gonad pada Trochidae terbuka ke dalam saluran *renopericardial*. Pada Prosobranchia tingkat tinggi fungsi organ ginjal ini

hilang sama sekali dan digantikan oleh sebuah jaringan pendek dari saluran genital. Produk genital kebanyakan Archaeogastropoda adalah melepaskan jauh kembali ke dalam ruang mantel, kecuali pada Neritimorpha yang tidak mempunyai penis dan jarang sekali sebuah *secretory oviduct*. Sex hanya dapat dikenali dari warna gonad dan jenis produk gametnya. Telur-telur selalu dikeluarkan satu persatu tetapi selanjutnya diselubungi oleh suatu lapisan gelatin yang tipis (Morton 1960).

Menurut Weiz (1966) bahwa kelihatannya ada zat perangsang yang dapat mempercepat terjadinya kopulasi dalam perkawinan siput, penis dari setiap siput siput lainnya dan spermatozoa akan mentransfer telur hingga dapat menyelubungi lapisan putih telur dan calcium disamping pada bagian oviduct.

Alat reproduksi pada Gastropoda kadang-kadang tidak berpasangan dan terletak di sisi kanan. Pada Prosobranchia sistem reproduksi terdiri atas sebuah gonad dan sebuah saluran gonad yang mengarah ke nephridia kanan. Pada jantan sering memiliki sebuah



kelenjar albumen dan sebuah organ kopulasi (penis) dan pada betina memiliki sebuah kelenjar albumen dan sel-sel *mucosa* sepanjang uterus (Grzimek, 1970).

Sebagian Gastropoda mempunyai kelamin yang terpisah. Siput-siput laut mengamankan telurnya dengan cara meletakkan di dalam selaput agar-agar. Bentuk selaput pelindung ini bermacam-macam, banyak diantaranya berbentuk kapsul dan setiap kapsul dapat berisi satu sampai ratusan telur didalamnya. Sedangkan Gastropoda tingkat tinggi selangsungkan perkawinan, sel telur setelah dibuahi oleh sperma akan terjadi zigot dan menjadi telur. Telur ini akan dikeluarkan satu persatu dari saluran siput betina (Dharma, 1983).

#### 5. Tingkah Laku

Menurut Slorer et al., (1977) bahwa secara alamiah pada umumnya Gastropoda aktif pada malam hari dan pada daerah basah dimana angin sangat mempengaruhi pergerakannya khususnya terhadap otot kaki. Setiap hari siput menarik kepala dan kakinya ke dalam cangkang dan menyembunyikannya dalam celah-celah lubang selama



terjadi musim kering sementara penutup atau *epigram* (operculum) berfungsi sebagai penutup ketika memasuki rangkangnya untuk menghindar dan menjaga keselamatannya dari gangguan predator.

Pergerakan siput dari suatu tempat ke tempat lainnya dilakukan dengan merayap yang menggunakan kontraksi otot longitudinal kaki yang bergelombang. Permukaan yang dilalui akan menunjukkan bekas-bekas karena adanya deretan lendir yang ditinggalkan dalam perjalanannya (Engeman dan Hegner, 1931).

Siput merayap dan tentu saja sangat lambat di atas macam-macam bentuk permukaan, dalam perjalanannya mencari makanan. Biasanya lola kembali di tempat-tempat yang semula dan lingkungannya terlindung. Lola aktif merayap kemana-mana terutama pada waktu malam. Ketika aktif bergerak permukaan bawah kaki menjadi bergelombang dengan amplitudo kecil.

#### 6. Perkembangan dan Pertumbuhan

Kecepatan metamorfosis larva Lola sangat dipengaruhi oleh substrat. Dari hasil penelitian me -

diperkirakan baik selama tiga tahun pertama per -  
 tumbuhan, tetapi pada waktu 4 tahun, tambahan per -  
 tumbuhan tahunan berkurang menjadi kira-kira 15 mm dan  
 terus berkurang pada tahun berikutnya (Smith, 1987).

Tabel 1. Kronologi Embryo dan larva *Trochus niloticus*  
 pada bak diluar ruangan pada suhu 27°C-30°C  
 (Heslinga dan Hilman 1981).

Fase dan ukuran (mm)	Waktu setelah fertilisasi
Tingkat sebelum pembuahan (185,2 + 3,2)	0 menit
Membran fertilisasi tinggi	2-5 menit
Pembelahan I	30 menit
Gastrula	5-6 jam
Penetasan (Tingkat permulaan Trocophore)	12 jam
Permulaan pembentukan cangkang larva	13 jam
Cangkang larva sempurna (Permulaan tingkat Veliger)	20 jam
Penyelesaian dan mulai perlahan-lahan (287,4 + 8,8)	60 jam
Metamorfosis (kehilangan cilia renang) (289+17,3)	70 jam

Pemeliharaan lola *T. niloticus* telah banyak di-  
 lakukan oleh peneliti baik didalam bak laboratorium  
 maupun dialam. *T. niloticus* dibesarkan dari telur  
 hingga dewasa di dalam laboratorium. Juvenil-juvenil  
 dengan sistem mengalirkan air laut dan pemberian  
 makanan *ad libitum*. Pertumbuhan laboratorium hampir  
 eksponensial dengan fase lambat yang mewarnai 4 bulan

pertama (Heslinga, 1981).

Menurut Bour (1990), pemeliharaan pada dua bulan pertama tergantung tersedianya sumber makanan pada dinding bak.

Heslinga dan Hilman (1980) melakukan pemeliharaan juvenil pada dua bak pertama dalam usia 6 bulan mencapai ukuran 7,8 mm-15,5 mm. Sedangkan pada bak kedua hanya mencapai ukuran 2,1 mm dalam usia 2,2 bulan. Pertumbuhan yang lebih rendah pada bak kedua disebabkan produk alga yang rendah dan rata-rata pergantian airnya juga rendah.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung sekitar  $\pm$  2 bulan, yaitu antara akhir Februari hingga akhir April 1996. Penelitian ini dilaksanakan di Hatchery Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin di Pulau Barrang Lompo Kotamadya Ujung Pandang.

#### 2. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Alat-alat yang digunakan selama penelitian

Alat	kegunaan
Cawan petri	- Wadah perlakuan
Hand Refraktometer	- Mengukur salinitas
Mikroskop	- Mengamati perkembangan larva
Gelas ukur	- Mengukur volume air
Pipet	- Pengambilan sampel
Haemocytometer	- Pengukuran Juvenil
Thermometer tabung	- Mengukur suhu

## 2.1 Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian adalah juvenil lola (*T. niloticus*) yang berumur sekitar 2 bulan, dan diperoleh dari hasil pemijahan yang dilakukan di Hatchery Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin di Pulau Barrang Lompo.

## 2.2 Media Air Laut

Air laut yang digunakan sebagai media berasal dari perairan di sekitar Pulau Barrang Lompo. Air laut yang digunakan terlebih dahulu disaring dengan menggunakan saringan ukuran 0,5  $\mu$ m. Hal ini dimaksudkan untuk membersihkan air laut tersebut dari suspensi-suspensi terlarut dan mikroba-mikroba yang dapat merugikan juvenil yang dipelihara.

## 2.3 Wadah Penelitian

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri yang terbuat dari bahan pyrex transparant dengan volume 200 ml.

### 3. Prosedur Penelitian

#### 3.1 Kultur pakan Alami

Makanan alami yang akan digunakan terlebih dahulu dikultur pada bak kultur yang telah disterilkan dan diisi air yang sudah disaring, kemudian dibiarkan sampai mencapai kepadatan seperti yang diinginkan.

#### 3.2 Pemberian Pakan

Pakan alami yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikro alga jenis *Tetraselmis*. Sebelum diberikan, pakan terlebih dahulu dihitung jumlah selnya dibawah mikroskop dengan menggunakan Chaemocytometer. Kemudian diencerkan sampai didapatkan kepadatan yang diinginkan.

#### 3.3 Pengukuran Parameter

Pengamatan pertumbuhan panjang cangkang juvenil lola pada setiap perlakuan dilakukan setiap 2 minggu dengan menggunakan Chaemo -

cytometer (dengan ketelitian 0,25 mm).

Parameter kualitas air yang diukur sebagai faktor pendukung adalah suhu, salinitas, pH, Kandungan oksigen. Pengukuran parameter kualitas air ini dilakukan setiap hari dan dilakukan pergantian air setiap 3 (tiga) hari sebanyak 100%. Setiap pergantian air dilakukan pemberian pakan sesuai dosis tiap perlakuan.

#### 3.4 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan masing-masing 3 ulangan sebagai berikut:

Perlakuan A : Dosis makanan 10.000 sel/200 ml

Perlakuan B : Dosis makanan 15.000 sel/200 ml

Perlakuan C : Dosis makanan 20.000 sel/200 ml

Perlakuan D : Dosis makanan 25.000 sel/200 ml

Perlakuan E : Dosis makanan 30.000 sel/200 ml



### 3.4 Analisis Data

#### 3.4.1 Kecepatan Pertumbuhan Mutlak

Kecepatan pertumbuhan mutlak juvenil lola dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Effendie 1979):

$$L = Lt - Lo$$

dimana

L = Pertumbuhan mutlak juvenil lola (mm)

Lo = Ukuran juvenil lola pada awal penelitian  
(mm)

Lt = Ukuran juvenil lola pada akhir penelitian  
(mm)

#### 3.4.3 Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup juvenil lola dapat ditentukan dengan menggunakan rumus (Effendie 1979) yaitu :

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

dimana :

SR = Kelangsungan hidup (%)

$N_t$  = Jumlah juvenil lola pada akhir penelitian  
(ekor)

$N_0$  = Jumlah juvenil lola pada awal penelitian  
(ekor)

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan juvenil lola maka dilakukan analisis ragam. Apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan juvenil lola maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 1. Pertumbuhan Rata-rata Juvenil Lola

Hasil pengamatan yang diperoleh selama penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan rata-rata juvenil lola untuk setiap perlakuan yang dicobakan, bervariasi pada setiap pengukuran yang dilakukan selama penelitian (Tabel 2).

Tabel 2 memperlihatkan bahwa pada pengukuran awal didapatkan lebar cangkang juvenil lola yang relatif hampir sama dari keempat perlakuan. Kecuali pada perlakuan C didapatkan lebar rata-rata yang terbesar, sedangkan yang terkecil didapatkan pada perlakuan A.

Tabel 2. Ukuran Lebar Cangkang (mm) Juvenil Lola Tiap Pengukuran Selama Penelitian.

Perlakuan	Pengukuran (mm)					
	I		II		III	
	Rataan	SD	Rataan	SD	Rataan	SD
A (10.000 sel)	3,94	0,04	4,61	0,07	5,14	0,02
B (15.000 sel)	4,06	0,03	5,15	0,06	5,65	0,04
C (20.000 sel)	4,20	0,01	5,23	0,04	5,97	0,06
D (25.000 sel)	4,07	0,14	5,12	0,15	6,04	0,13
E (30.000 sel)	4,03	0,06	5,06	0,05	6,32	0,18

Pada pengukuran kedua atau 14 hari setelah peng-

ukuran awal, didapatkan lebar cangkang juvenil lola dari tiap perlakuan sudah mulai lebih bervariasi dengan lebar cangkang rata-rata yang terbesar masih didapatkan pada perlakuan C dan yang terendah pada perlakuan A. Sedangkan pada pengukuran ketiga, atau 28 hari setelah penelitian berlangsung didapatkan lebar cangkang rata-rata semakin bervariasi. Lebar cangkang yang terbesar didapatkan pada perlakuan E. Pada pengukuran ketiga, terlihat bahwa pertumbuhan rata-rata untuk perlakuan A, B, dan C lebih rendah dari hasil yang didapatkan pada pengukuran kedua. Sedangkan untuk perlakuan E didapatkan nilai pertumbuhan yang terus meningkat. Ini diduga bahwa setelah penelitian memasuki minggu ke III dan ke IV, maka perlakuan dengan pemberian dosis pakan yang kurang dari 25.000 sel sudah tidak mencukupi lagi untuk pertumbuhan juvenil lola yang dicobakan pada tiap perlakuan.

## 2. Kecepatan Pertumbuhan Mutlak)

Data kecepatan pertumbuhan mutlak juvenil lola

(*Trochus niloticus*) untuk tiap perlakuan pada awal dan akhir penelitian disajikan pada Tabel 3 dan Lampiran 1.

Tabel 3. Kecepatan Pertumbuhan mutlak (mm) juvenil setiap perlakuan pada akhir penelitian.

Perlakuan	Awal	Akhir	Panjang Mutlak
A	3,94	5,14	1,20
B	4,06	5,65	1,59
C	4,20	5,97	1,77
D	4,07	6,04	1,97
E	4,03	6,32	2,29

Pada akhir penelitian kecepatan pertumbuhan mutlak juvenil lola yang tertinggi didapatkan pada perlakuan E dengan dosis 30.000 sel yaitu sebesar 2,29 mm. Sedangkan yang terendah didapatkan pada perlakuan A dengan dosis 10.000 sel sebesar 1,20 mm.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan dosis yang berbeda-beda pada setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kecepatan pertumbuhan mutlak juvenil lola (Lampiran 2).

Hasil uji beda nyata terkecil (BNT) memperlihatkan perbedaan yang nyata antara perlakuan A dengan per -

lakukan D dan E. Sedangkan antara perlakuan lainnya tidak memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 3).

Rendahnya nilai kecepatan pertumbuhan mutlak yang didapatkan pada perlakuan A dibandingkan dengan yang didapatkan pada perlakuan E, D, C, dan B, diduga bahwa jumlah atau dosis pakan yang diberikan kurang memadai untuk pertumbuhan juvenil lola sampai akhir penelitian. Lucas (1992 dalam Marwan 1996) mengemukakan bahwa jumlah makanan merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan suatu organisme. Tersedianya makanan dalam jumlah yang cukup akan menyediakan energi atau materi yang memadai bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup suatu organisme.

### 3. Kelangsungan Hidup

Hasil pengamatan terhadap kelangsungan hidup juvenil lola pada akhir penelitian, didapatkan tingkat kelangsungan hidup yang paling tinggi pada perlakuan C, sedangkan yang terendah pada perlakuan A (Lampiran 4). Hasil pengamatan yang dilakukan pada saat

penelitian menunjukkan tingkat kematian yang tinggi untuk perlakuan D dan E pada awal-awal penelitian. Hal ini diduga ada kaitannya dengan pemberian pakan yang berlebihan, dimana dengan adanya pakan yang berlebihan menyebabkan timbulnya kompetisi oksigen antara juvenil lola yang dipelihara dengan mikro alga jenis *Tetraselmis* sebagai pakan, khususnya pada malam hari. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Ong (1964 dalam Marwan 1996) bahwa pemberian makanan dalam jumlah yang lebih besar tidak selamanya baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup suatu organisme karena dapat berpengaruh negatif, seperti meningkatkan metabolit dalam media pemeliharaan yang dapat menurunkan kualitas air. Sedangkan untuk perlakuan A dan B didapatkan tingkat kematian yang tertinggi pada saat penelitian berlangsung antara minggu ke III sampai minggu ke IV ini berarti bahwa jumlah atau dosis makanan yang diberikan kurang mencukupi untuk memenuhi kebutuhan 50 ekor juvenil lola sehingga diduga terjadi kompetisi makanan, yang mana didapatkan tingkat kematian yang tinggi setelah memasuki minggu ke III

sampai minggu ke IV.

Berdasarkan hasil analisis ragam tingkat kelangsungan hidup rata-rata *T. niloticus* menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pakan pada tiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup juvenil lola (Lampiran 5). Kasry (1984 dalam Misbahuddin 1996) mengatakan bahwa kematian larva dan juvenil tingkat awal yang tinggi disebabkan oleh kondisi air pemeliharaan dan pemberian makanan yang kurang atau berlebihan.

Hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa perlakuan C, D, B tidak memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata. Sedangkan perlakuan antara C dan E, C dan A, D dan A, B dan A memperlihatkan pengaruh yang sangat berbeda nyata. Adapun untuk perlakuan E dan A memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata (lampiran 6). Ini menunjukkan bahwa perlakuan B, C, dan D memberikan hasil yang paling baik untuk tingkat kelangsungan hidup, kemudian perlakuan E dan yang terendah didapatkan pada per-

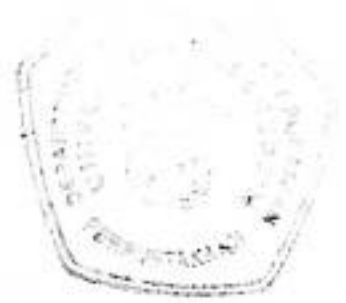


lakukan A. Hal ini sesuai dengan pendapat Kasry (1984 dalam Misbahuddin 1996) yang mengatakan bahwa kematian larva dan juvenil tingkat awal yang tinggi disebabkan oleh kondisi air pemeliharaan dan pemberian makanan yang kurang atau berlebihan.

#### 4. Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air selama penelitian diukur tiap hari dan dilakukan pergantian air dalam media pemeliharaan tiap 3 (tiga) hari, ini dimaksudkan selain untuk mencegah pakan alami yang diberikan berkembang terlalu banyak sehingga kisarannya bisa tetap dipertahankan tetapi juga untuk mencegah perubahan-perubahan parameter air yang terlalu mencolok akibat pengaruh dari keadaan sekitar tempat meletakkan wadah penelitian.

Adapun parameter air yang diamati antara lain Salinitas, Suhu, Derajat keasaman (pH) serta kandungan oksigen terlarut. Data kualitas air yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada lampiran 7.



#### 4.1 Salinitas

Salinitas yang didapatkan selama penelitian berlangsung pada semua perlakuan berkisar antara 30 sampai 34 ppm. Adapun salinitas perairan yang berkisar 26 sampai 35 permil merupakan kondisi yang memungkinkan untuk kehidupan lola (Dwiono et al., 1995 dalam Marwan 1996).

#### 4.2 S u h u

Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang penting bagi kehidupan suatu organisme dalam perairan. Kisaran suhu yang didapatkan selama penelitian antara 27<sup>o</sup>C sampai 30<sup>o</sup>C. Kisaran ini masih mendukung untuk kehidupan lola dalam suatu perairan yaitu 27<sup>o</sup> C sampai 32<sup>o</sup> C (Dwiono et al., 1995 dalam Marwan 1996)

#### 4.3 Kandungan Oksigen Terlarut

Kisaran yang didapatkan pada saat penelitian yaitu berkisar 5,79 - 8,2 ppm, sedangkan

kisaran yang sesuai untuk menunjang kehidupan lola dalam suatu perairan adalah 7 - 9 ppm (Dwiono et al., 1995 dalam Marwan 1996)

#### 4.4 Derajat Keasaman (pH)

Kisaran pH selama penelitian antara 8 - 8,30, kisaran pH demikian menunjukkan daya dukung yang baik bagi kehidupan juvenil lola karena masih berada pada kisaran normal yaitu 5,0 sampai 9,0, (Pescod 1973 dalam Misbahuddin 1996).

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan :

1. Perlakuan dengan dosis pakan 30.000/200 ml sel merupakan perlakuan dengan hasil yang paling baik dibandingkan perlakuan lainnya dengan kecepatan pertumbuhan mutlak sebesar 2,29 mm
2. Perlakuan dengan dosis pakan sebanyak 20.000/200 ml sel adalah perlakuan yang memberikan nilai paling baik untuk tingkat kelangsungan hidup sebesar 101 ekor atau 67,3 %.

### 5.2 Saran

Perlu penelitian lanjutan mengenai dosis pakan dari jenis pakan alami lainnya untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1989. Pedoman Pelaksanaan Demplot Budidaya Laut dan Japing-japing. Proyek Peningkatan Produksi Perikanan Sulawesi Tenggara. Kendari
- B. Misbahuddin, 1996. Pengaruh Pemberian Berbagai Suhu Terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Lola (*Trochus niloticus*) di Hatchery Pulau Barrang Lompo Kotamadya Ujung Pandang. Tesis Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin
- Claude, A.V., 1976. Biologikal Principles and Processes. Second edition W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- Dharma, B., 1988. Siput dan Kerang Indonesia (Indonesians Shells). PT. Sarana Graha. Jakarta.
- Effendi, 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Engeman, J.G. dan R.W. Hegne, 1981. Invertebrate Zoology. Third edition. Macmilan Publishing Co., Inc. New York.
- Fletcher, 1991. Hatchery Operating Manual For Tridacnid Clams, The Topsnell (*Trochus niloticus*), and Larval Research Unit. Marine Science Education Project. Local Implementation Unit. Hasanuddin University Press. Ujung Pandang.
- Grzimeck, B., 1970. Animal Encyclopedia. Volume III. Vanderstrand Reinhold Company. New York.
- Hatta, M., 1991. Studi Kemungkinan Budidaya Kerang Lola (*T. niloticus*) di Tinjau dari Makanan dan Habitat Serta Beberapa Aspek Biologi dan Ekologi Lainnya di Perairan Pantai Labuange Desa Bojo Kabupaten Barru. Tesis Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin

- Heslinga, G.A., 1981. Growth and Maturity of *T. niloticus* in The Laboratory. Proc. Coral reef symp.
- Heslinga, G.A., and A. Hillman, 1980. Hatchery Culture of Commercial Top Shell (*T. niloticus*) in Caroline Island. Elsevier Scientific Publishing A,sterdam. Printed In The Nederland.
- Heslinga, G.A., and Ngiramengior and O., Orak., 1983. Growth and Longevity in Natural Population of (*Trochus niloticus*). Pacific Tuna Development Foundation.
- Jasin, M., 1987. Sistematika Hewan (Invertebrata dan Vertebrata) Untuk Universitas. Sinar Jaya.
- Kondo, H., 1972. The Illustrated, Encyclopedia of Animal Kingdom. Grolier Enterprise, Inc. America.
- Marwan, 1996. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pakan Alami Terhadap Laju Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Juvenil Iola (*Trochus niloticus*). Tesis Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin
- Morton, J.E., 1960. Mollusca. Printed in The USA. Amerika.
- Nontji, A., 1987. Laut Nusantara. Djambatan.
- Oliver, A.P.H., 1975. The Country Live to the Shells of the World. England.
- Short, J.W., and D.G., Potter. 1987. Shells and Queenslandang. SDC/Fhiseries 16/wp.18. South Pacific Commission. New Caledonia.
- Smith, B.D., 1987. Growth Rate, Distribution and Abundance of the Introduced Top Shell (*Trochus niloticus*) Linnaeus on Guam, Elemen Island. Buletin of Marine Science.
- Weisz, P.B., 1966. The Science of Zoologi Second Edition II). Mc. Greaw Hill Company. New York.

=====  
L A M P L R A N  
=====

Lampiran 1. Rata-rata Kecepatan Pertumbuhan Mutlak (mm) Juvenil Lola Pada Setiap Perlakuan Selama Pemeliharaan.

Ulangan	Perlakuan				
	A	B	C	D	E
1	0,46	0,50	0,64	0,61	0,68
2	0,39	0,54	0,54	0,70	0,57
3	0,25	0,55	0,59	0,66	1,04
Rata-rata	0,37	0,53	0,59	0,66	0,76
S T D	0,11	0,11	0,13	0,14	0,19

Keterangan :

- A = 10.000 sel
- B = 15.000 sel
- C = 20.000 sel
- D = 25.000 sel
- E = 30.000 sel

Lampiran 2. Analisis Ragam Kecepatan Pertumbuhan Mutlak

SK	dB	JK J	kT	F.Hit.	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	0,26	0,07	4,33*	3,48	5,99
Acak	10	0,15	0,02			
Total	14	0,42				

Keterangan \* = berbeda nyata



Lampiran 3. Uji beda nyata terkecil (BNT) Kecepatan pertumbuhan mutlak juvenil lola terhadap setiap perlakuan.

Perlakuan	A	B	C	D	E
A	0,37				
B	0,16	0,53			
C	0,22	0,06	0,59		
D	0,29*	0,13	0,07	0,66	
E	0,40*	0,24	0,17	0,10	0,76

Keterangan :

(\*) = Berbeda nyata

NP BNT = 0,25

Lampiran 4. Tingkat Kelangsungan Hidup (%) Juvenil Lola Setiap Perlakuan Pada Akhir Pemeliharaan

Ulangan	Perlakuan					Jumlah
	A	B	C	D	E	
1	48	56	76	56	60	
2	42	64	68	62	54	
3	38	52	58	66	50	
Rata-rata	42	53,3	67,3	61,3	54,3	170
S T D	17,06	24,12	28,80	29,80	29,38	129,16

Keterangan :

- A = 10.000 sel
- B = 15.000 sel
- C = 20.000 sel
- D = 25.000 sel
- E = 30.000 sel

Lampiran 5. Analisis ragam Tingkat Kelangsungan Hidup (%) Juvenil Lola

SK	dB	JK	KT	F.Hit.	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	1008,06	252,02	6,5**	3,48	5,99
Acak	10	388,27	38,93			
Total	14	1397,33				

Keterangan \*\* = Sangat berbeda nyata

Lampiran 6. Uji BNT Tingkat Kelangsungan Hidup (%)  
Juvenil Lola.

Perlakuan	A	B	C	D	E
A	42,6				
B	14,7**	57,3			
C	24,7**	10	67,3		
D	18,7**	4	6	61,3	
E	11,7*	3	13**	7	54,3

Keterangan :

(\*\*) : Sangat berbeda nyata

(\*) : Berbeda nyata

NP BNT = 11,35

Lampiran 7. Data Kisaran Kualitas Air Selama Penelitian

No	Parameter	Kisaran
1.	Salinitas	30 - 34 o/oo
2.	DO (ppm)	6,7 - 8,4 ppm
3.	pH (Derajat Keasaman)	8 - 8,30
4.	Suhu	27°C - 30°C