

JURNAL BAPPL

Memadukan Teknologi Mengelola Perairan

Bagian Administrasi Pelatihan Perikanan Lapangan
Sekolah Tinggi Perikanan
Sekretariat Jenderal
Departemen Kelautan dan Perikanan

1000 - 1000 - 1000

JURNAL  BAPPL

Memadukan Teknologi Mengelola Perairan

Diterbitkan Oleh:
Bagian Administrasi Pelatihan Perikanan Lapangan
Sekolah Tinggi Perikanan

- Pemimpin Umum/
Penanggung Jawab** : Dr. Ir. Iin Siti Djunaidah, M.Sc.
- Pemimpin Redaksi
Redaktur Pelaksana
Anggota** :
- : Moch. Farchan, A.Pi., SE, M.Si.
 - : Arief Effendy, A.Pi., S.Pi., M.Si.
 - : Eddy Rosa Subagio, A.Pi. (Tek. Akuakultur)
 - : D.H. Guntur Prabowo, A.Pi., MM. (Tek. Akuakultur)
 - : Achmad Syarifudin, A.Pi., MM. (Permesinan Perikanan)
 - : Eka Yulianta, A.Pi. (Tek. Akuakultur)
 - : I Ketut Daging, A.Pi. (Permesinan Perikanan)
 - : Jerry Hutajulu, A.Pi., S.Pi. (Teknologi Penangkapan Ikan)
 - : Flora Fitri Ariati S., A.Pi. (Tek. Pengolahan Hasil Perik.)
 - : Sri Budiani S., A.Pi., S.Pi., MM. (Tek. Akuakultur)
 - : I Nyoman Sudiarsa, A.Pi. (Tek. Pengelolaan SDP)
 - : Randy Bokhy S.S, A.Pi. (Tek. Pengolahan Hasil Perik.)
 - : Heri Triono, A.Pi (Tek. Pengelolaan SDP)
- Penyunting Ahli** : 1. Dr. Ir. Chandra Nainggolan, M.Sc.
2. Suhodo, M.Ed.
3. Ir. Sugianto Halim
- Dokumentasi & Distributor** : Dadan Zulkifli S.Ag, Enen Nurjanah, Yuliatun Atiyah

Alamat Redaksi :
Bagian Administrasi Pelatihan Perikanan Lapangan
Jalan: Samudera Raya, Kasemen- Karangantu
Serang 42191
Provinsi Banten
Telp/Fax: (0254) 202094
e-mail: bappl_stp@yahoo.com

Cover: Lima Island, Banten Bay (WOTRO, 1999)

Manajemen Teknologi Menjelang Era Baru

Manajemen Teknologi

Manajemen Teknologi: Peranan, Tantangan, dan Strategi
Suharto, Trianggono, dan Agus Purandari

1. Pendahuluan	1
2. Peranan Teknologi	2
3. Tantangan Teknologi	3
4. Strategi Teknologi	4
5. Kesimpulan	5
6. Daftar Pustaka	6
7. Biografi Penulis	7

Manajemen Teknologi: Peranan, Tantangan, dan Strategi
Suharto, Trianggono, dan Agus Purandari
Penerbit: PT. Citra Pustaka
Jalan ... No. ...
Telp. ...
E-mail: ...



JURNAL BAPPL

Memadukan Teknologi Mengelola Perairan

DAFTAR ISI

	halaman
DAFTAR ISI	i
KATA PENGANTAR	ii
1. ANALISIS OPTIMASI FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI BAGAN MOTOR DI SELAT SUNDA, PROVINSI BANTEN (<i>The Optimum Analysis Production Factors Bagan Motor In The Sunda Strait, Banten Province</i>)	1-8
2. HUBUNGAN ANTARA PERBEDAAN UKURAN MATA JARING DENGAN CARA TERTANGKAPNYA IKAN PADA TRAMMEL NET (<i>Correlation Between Difference Mesh Size and Fish Caught by The Trammel Net</i>)	9-16
3. PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT <i>GRACILARIA</i> SPP PADA METODA DASAR DENGAN BERAT AWAL YANG BERBEDA DI PERAIRAN PULAU PANJANG, TELUK BANTEN (<i>The Growth of Seaweed Gracilaria Spp by Bottom Method Subjected to A Different Beginning Weight at Coastal Panjang Island of Banten Bay</i>)	17-24
4. PENGARUH JENIS DAN FREKUENSI PAKAN YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN TOKOLAN UDANG WINDU (<i>PENAEUS MONODON</i>) YANG BERBEDA (<i>Various Kind of Foods and Frequency Effect on Survival and Growth Rate of Post Larvae of Shrimp Penaeus monodon</i>)	25-30
5. LAJU PEMANGSAAN LARVA IKAN NAPOLEON WRASSE (<i>Cheilinus undulatus</i>) YANG DIPELIHARA PADA WARNA DASAR TANGKI BERBEDA (<i>Asses The Ingestion Rate of Napoleon Wrasse Larvae Under Different Color of Tanks</i>)	31-39
6. DESAIN PROTOTIPE MULTI SEL DAN SISTEM PAKAR UNTUK OPTIMALISASI PRODUKSI DAN KUALITAS UDANG WINDU (<i>Multi-Cell Prototipe Design and Expert System in Optimizing Shrimp Quality and Production</i>)	40-49
7. PENGGUNAAN WARNA CAHAYA DAN LAMA PENGOPERASIANNYA BAGI USAHA PEMANFAATAN SUMBERDAYA IKAN HIAS LAUT YANG TIDAK BERSIFAT MERUSAK LINGKUNGAN (<i>Utilization of Light Colour and The Operational on Managing Ornamental Seafish Resources without Damaging the Environment</i>)	50-59
8. POTENSI OPTIMAL PENANGKAPAN IKAN DI KABUPATEN SERANG (<i>Optimal Potency of Fish Catching in Serang Regency</i>)	60-67
PEDOMAN BAGI PENULIS	68



Memadukan Teknologi Mangelola Perairan

DAFTAR ISI

1	DAFTAR ISI
ii	KATA PENGANTAR
1-8	1. ANALISIS OPTIMASI FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI BAGIAN MOTOR DI SELAT SUNDAL. PROVINSI BANTEN (The Optimum Analysis Production Factors Bayan Motor in The Sundal Strait, Banten Province)
9-16	2. HUBUNGAN ANTARA PERBEDAAN UKURAN MATA JARING DENGAN CARA TERTANGKAPNYA IKAN PADA TRAMJEL NET (Correlation Between Difference Mesh Size and Fish Caught by The Trammel Net)
17-24	3. PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT GRACILARIA SPP PADA METODA DASAR DENGAN BERAT AWAL YANG BERBEDA DI PEPERAN PULAU PANJANG TELUK BANTEN (The Growth of Seaweed Gracilaria spp by Bottom Method Subjected to a Different Beginning Weight in Coastal Panjang Island of Banten Bay)
25-30	4. PENGARUH JENIS DAN FREKUENSI PAKAN YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN TOKOLAN UDANG WINDU (GENEIS MONODON) YANG BERBEDA (Various Kind of Food and Frequency Effect on Survival and Growth Rate of Post Larvae of Scudling Penaeus monodon)
31-39	5. LAJU PEMANGSAAN LARVA IKAN NAPOLEON WRASSE (Cheilinus melanurus) YANG DIPELIHARA PADA WARNA DASAR TANGKI BERBEDA (Larvae The Ingestion Rate of Napoleon Wrasse Larvae Under Different Color of Tanks)
40-49	6. DESAIN PROTOTYPE MULTI SEL DAN SISTEM PAKAR UNTUK OPTIMALISASI PRODUKSI DAN KUALITAS UDANG WINDU (Akin-Cell) (Prototype Design and Expert System in Optimising Shrimp Quality and Production)
50-59	7. PENGGUNAAN WARNA CAHAYA DAN LAMA PENGGOPERASANNYA BAGI USAHA PEMANFAATAN SUMBERDAYA IKAN HAS LAUT YANG TIDAK BERSIFAT MERUSAK LINGKUNGAN (Utilization of Light Color and The Operational on Managing Ornamental Seafish Resources without Damaging the Environment)
60-67	8. POTENSI OPTIMAL PENANGKAPAN IKAN DI KABUPATEN SERANG (Optimal Potency of Fish Catching in Serang Regency)
68	PEDOMAN BAGI PENULIS

JURNAL PENELITIAN BAPPL-STP SERANG

PEDOMAN BAGI PENULIS

Ruang Lingkup

Jurnal ini memuat hasil penelitian di bidang Teknologi Penangkapan Ikan, Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Permesinan Perikanan, Teknologi Akuakultur, dan Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Perairan.

Kriteria Penulisan Makalah

1) Informasi umum :

- Makalah merupakan intisari hasil penelitian;
- Ditulis dalam bhs Indonesia baku dengan gaya selingkung jurnal ilmiah;
- Dicitak pada kertas A4, dengan *MS-Word*, huruf *Times New Roman*, ukuran 12, dengan margin 3 cm di keempat sisinya, berspasi tunggal, maksimal 10 halaman, termasuk gambar dan tabel, dan tanpa lampiran;
- Sistematika hierarki pengebaban: bab, subbab, sub-subbab dan seterusnya, tetapi tidak lebih dari lima hierarki.

2) Naskah disusun dengan sistematika sebagai berikut :

- Judul naskah (berbahasa Indonesia dan Inggris);
- Nama Lengkap para penulis;
- *Abstract*;
- *Key word*;
- Pendahuluan;
- Metode Penelitian;
- Hasil dan Pembahasan;
- Simpulan dan Saran (atau simpulan);
- Ucapan terima kasih (jika diperlukan);
- Daftar Pustaka.

3) Judul naskah:

- Dibuat sesingkat mungkin, jumlah hurufnya tidak lebih dari 100 huruf;
- Tidak diakhiri tanda titik;
- Terjemahan judul naskah dalam bahasa Inggris ditulis dalam tanda kurung, dicetak miring, dengan huruf pertama setiap kata yang bukan kata sambung atau kata depan menggunakan huruf kapital.

4) Penulis naskah:

- Terdiri dari satu, dua dst apabila penelitian dilakukan beberapa orang;
- Penulis pertama, kedua dst bersandi catatan kaki dengan nomor urut angka Arab satu, dua dst (jika lembaga tempat bekerjanya berbeda)

5) *Abstract* dan *Key Word*:

- *Abstract* ditulis dalam bahasa Inggris, memuat sedikit latar belakang dan tujuan penelitian, metodologi, hasil, dan simpulan utama penelitian;
- *Abstract* ditulis tidak lebih dari 250 kata dan hanya satu paragraf;
- *Key word* ditulis dalam satu paragraf dengan huruf kecil yang dicetak miring tanpa diakhiri tanda titik, memuat maksimal enam kata penting yang terdapat dalam naskah.

6) Pendahuluan:

- Diuraikan secara singkat, memuat latar belakang, identifikasi dan rumusan permasalahan serta tujuan penelitian, tanpa pembagian menurut sub-bab;
- Pendahuluan tidak memuat tabel atau gambar.

7) Metode penelitian:

- Memuat tempat dan waktu penelitian;
- Bahan dan metode (seperti rancangan atau pengambilan sampel, cara pengamatan dan peubah yang diamati);
- Diuraikan dengan jelas sehingga metode yang sama, jika dianggap perlu, dapat diulang oleh peminat yang sebidang keilmuannya;
- Dapat disusun dengan pembagian menurut subjudul, jika perlu hingga sub-subjudul dst.

8) Hasil dan pembahasan:

- Hasil: temuan berupa data hasil pengamatan sebelum disimpulkan;
- Pembahasan: penjelasan atas hasil yang didapat;
- Diuraikan tanpa atau dengan pembagian subbab, sub-subbab, dan hierarki pengebaban;
- Jika digunakan subbab, sub-subbab dst, ditulis secara konsisten sesuai metode penelitian;
- Penyajian dalam bentuk tabel atau gambar sangat disarankan, tetapi data hasil yang sama tidak disajikan dalam bentuk keduanya.

9) Simpulan atau simpulan dan saran:

- Simpulan memuat rumusan inti hasil penelitian sebagai jawaban atas hipotesis atau tujuan penelitian;
- Saran memuat hal-hal yang dianggap perlu untuk penelitian berikutnya;

10) Ucapan terima kasih:

- Ditulis jika dianggap perlu, biasanya berbentuk bantuan yang sangat berarti, yang tanpanya penelitian tidak dapat dilaksanakan, terutama dana penelitian;
- Ditulis dalam satu alinea, maksimal 50 kata.

11) Daftar pustaka:

- Memuat kepustakaan yang dirujuk dalam NASKAH;
- Pengutipan hendaknya dilakukan dari pustaka asli.

**PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT *GRACILARIA* SPP. PADA METODA
DASAR DENGAN BERAT AWAL YANG BERBEDA DI PERAIRAN
PULAU PANJANG TELUK BANTEN**

*(The Growth of Seaweed Gracilaria spp. by Bottom Method subjected to a
Different Beginning Weight at Coastal Panjang Island of Banten Bay)*

**Mochamad Farchan, Tubagus Haeru, Eka Yulianta,
Guntur Prabowo, Dadan Zulkili**

ABSTRACT

The objective of this research is to know the most accelerative and the best weight of *Gracilaria* spp. Subjected to a different beginning weight by bottom method. This research conducted during two months from July up to August 1993 is located at the North of Coastal Panjang Island in District of Kasemen, Regency of Serang, Province of Banten. Here, seeds of seaweed put in the square nets on the size of 40 cm (long) by 25 cm (wide) on different lines and wights. That is 50 gram in the first line, 100 gram in the second line, 150 gram in the third line, 200 gram in the fourth line and 250 gram in the fifth line. The result of this research indicated tha the most accelerative growth is on 50 gram meanwhile the best growth is on 150 gram.

Key Words : Bottom Method. Square Nets

1 PENDAHULUAN

Indonesia yang memiliki 17.000 lebih pulau, dan membentuk garis pantai sepanjang 81.000 km (lebih dari 2 kali keliling dunia), potensi sumberdaya pesisirnya cukup besar. Rangkaian pulau-pulau ini di mediasi oleh perairan laut seluas 5,8 juta km² (termasuk perairan ZEE seluas 2,7 juta Km²). Pada perairan ini terkandung berbagai sumberdaya hayati dan non hayati. Sumberdaya perairan laut Indonesia ditaksir mencapai 6500 jenis, karena puncak keragaman terjadi disini (Nontji, 1987). Selama PJPT I.(1968-1993) Budidaya perikanan laut dan payau tumbuh 6,9 % per tahun, dan selama PELITA V (1988-1993) pertumbuhan tersebut naik menjadi 10,9 %. Pada sisi lain, budidaya perikanan hanya tumbuh 4,3 %. Pertumbuhan budidaya perikanan laut dan pesisir ini juga telah ditunjang oleh pengembangan teknologi pembenihan dan pembesaran berbagai jenis ikan, krustacea (udang-udangan), lobster, moluska, rumput laut, teripang.

Sedangkan jenis rumput yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah jenis *Eucheama* Spp. dan *Gracillaria* Spp., *Gelidium* spp. dan *Sargasum* spp.) . Kebutuhan rumput laut dunia untuk produksi agar-agar, karaginan dan alginat mencapai 470.000 ton per tahun dengan kenaikan permintaan 7,5 – 15 % per tahun. Sedangkan kebutuhan rumput laut untuk industri rumput laut di dalam negeri sekitar 21.000 ton per tahun dan untuk ekspor sekitar 17.000 ton. Ini berarti kebutuhan rumput laut sekitar 38.000 ton per tahun, Komarudin, 1999).Produksi rumput laut di Indonesia untuk tahun 1995 adalah 30.240 ton dan jumlah yang di ekspor adalah 18.029 ton dengan nilai 11.026.000 US\$ dan pada tahun 1999 jumlah yang diekspor adalah 18.243 ton,atau senilai 9.784.000US\$, sehingga terdapat peluang hampir 20.000 ton. (Anggadiredja, 2000). Demikian juga import agar-agar Indonesia pada tahun 1999 adalah sebanyak 599.003 Kg atau senilai 2.773.517 US \$ (Badan Pusat Statistik dalam Anggadireja, 2000).

Manfaat yang demikian besar, bahkan tidak kurang dari 125 produk di Indonesia yang telah menggunakan bahan baku rumput laut ini. Pembangunan beberapa perusahaan yang mengolah rumput laut seperti di Serang, Tangerang dan beberapa tempat lain di Indonesia menjadikan permintaan rumput semakin meningkat

Gracilaria spp. sebagai penghasil agar-agar, masih sangat sedikit diproduksi melalui usaha budidaya, sedangkan pengambilan dari alam jumlahnya sangat terbatas. Demikian juga, produksi rumput laut *Gracilaria* spp di tambak masih terbatas karena tidak semua petani atau nelayan memiliki lahan tambak dan ongkos produksinya juga relative mahal. Untuk itu, perlu pengembangan di wilayah perairan laut yang memungkinkan partisipasi masyarakat terhadap budidaya rumput laut *Gracilaria* spp. ini besar karena lokasi yang cocok untuk budidaya ini relative besar. Penanaman di laut sebagian besar menggunakan metoda dengan variasi teknik seperti sebaran, atau guludan. Berat bibit awal penanaman sangat mempengaruhi kecepatan tumbuh selama pemeliharaan 2 bulan. Namun, berat awal setiap titik penanaman yang efisien belum diketahui secara pasti. Berkenaan dengan hal tersebut, maka akan dilakukan penelitian berat awal penanaman rumput laut *Gracilaria* spp dengan kecepatan tumbuh di perairan laut.

Tujuan penelitian pertumbuhan rumput laut *Gracilaria* spp. dengan berat awal berbeda pada metoda dasar di perairan Pantai Pulau Panjang, Teluk Banten adalah Untuk mengetahui kecepatan pertumbuhan *Gracilaria* selama pemeliharaan 2 bulan sehingga di dapatkan berat awal yang mempunyai kecepatan tumbuh yang baik.

Faktor yang menyebabkan pertumbuhan dari alam, cuaca, unsure hara dan berbagai factor manusia cukup berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan rumput laut ini. Untuk itu, yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah berat awal biota dan dilakukan pemeliharaan pada bulan tertentu dengan kondisi air yang tersedia pada media pemeliharaan.

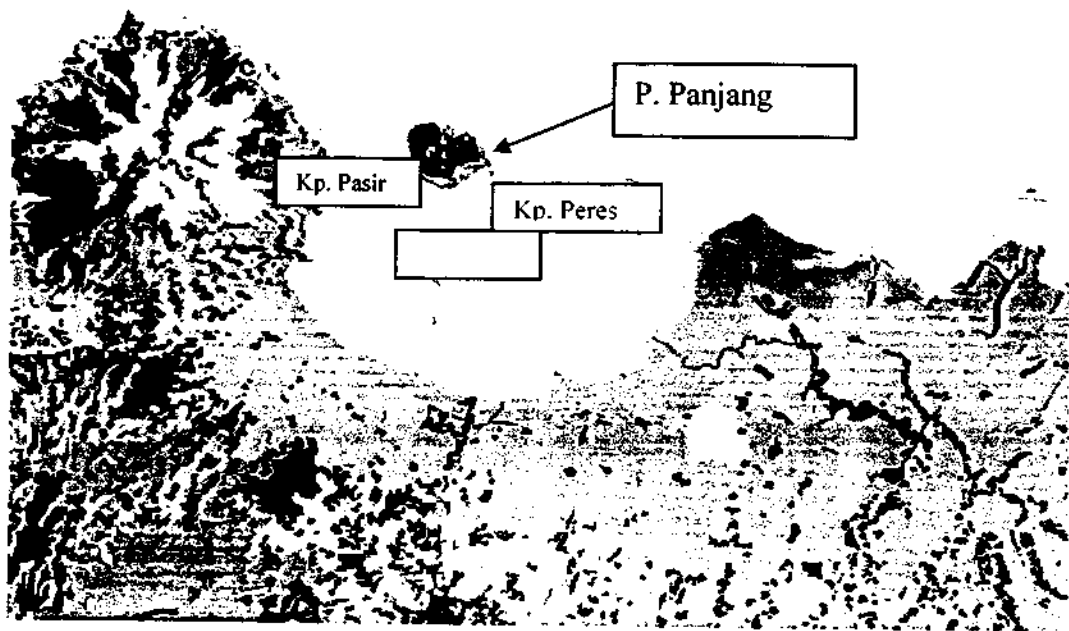
2 METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian ini akan dilakukan pada bulan Juni – Agustus 2003. Lokasi penelitian adalah di Perairan sebelah Utara Pulau panjang, yang termasuk dalam wilayah Desa Pulo Panjang, Kecamatan Kasemen, Kabupaten serang, Propinsi Banten.

Budidaya *Gracilaria* spp dapat dilakukan di dua tempat, yaitu di laut dan di tambak. Teknik pembudidayaan di laut untuk jenis *Gracilaria* spp ini, yaitu dengan menggunakan tali dan pancang seperti pada cara budidaya jenis *Eucheuma* spp. Beberapa syarat untuk budidaya rumput laut jenis *Gracilaria* spp yaitu :

- a.. Salinitas optimum untuk *Gracilaria* spp adalah 25 permil. Jenis ini mulai mati pada salinitas di atas 35 permil. Temperatur air antara 20-25°C.
- b. Areal terlindung dari angin kuat yang dapat mencabutnya dari substrat.
- c. Perbedaan pasang yang cukup sehingga memudahkan penggantian air.
- d. Dasar perairan terdiri dari tanah berpasir (sandy-loam).
- e. pH air antara 6 dan 9 dengan nilai optimum 8,2-8,7
- f. Kedalaman air kira-kira 30 cm selama bulan-bulan berawan dan 60 cm selama bulan-bulan tak berawan.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian rumput laut

2.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan antara lain :

1. Jaring PE dengan panjang 150 m dan tinggi 2 M
2. Kantong jaring ukuran panjang 35 Cm lebar 25 Cm sebanyak 120 bh
3. Bibit rumput laut 100 kg
4. NH-3 test kit
5. Phosphat test - kit
6. Besi bekel Q 1 Cm 8 batang

Sedangkan alat yang diperlukan antara lain :

- a. Timbangan 1 buah
- b. Alat ukur kualitas air :
 - Refrakto salinometer 1 buah
 - Thermometer 1 buah
 - Sechi dish 1 buah

2.3 METODA BUDIDAYA

2.3.1 Fasilitas Budidaya

Untuk menjaga agar Rumpun laut tidak banyak tersebar sehingga tidak banyak mempengaruhi berat, maka bibit ditanam dalam kantong yang terbuat dari jaring atau waring berbentuk segi empat dengan ukuran panjang 40 Cm dan lebar 25 Cm. Sedangkan untuk tetap melindungi dari ombak dan juga berfungsi sebagai batas pemeliharaan, maka dipasang pagar (pen culture) yang terbuat dari jaring sepanjang 150 meter.

2.3.2 Penanaman

Waktu penanaman terbaik adalah pagi-pagi sekali atau sore hari dan pada cuaca berawan. Tanaman disusun dalam 4 baris berbentuk seperti guludan dengan jarak antar baris 1 meter dan jarak antara tanaman dalam barisan 25 Cm. Berat bibit bervariasi. Pada baris A dibuat 20 buah dengan berat masing-masing titik 50 gram. Baris kedua dengan berat 100 gram, baris ketiga 150 gram, baris keempat dibuat 200 gram dan baris kelima 250 gram.

2.3.3 Pemeliharaan.

Pada awal bulan, penanaman dilakukan pembersihan kotoran di dalam pen culture dan pembersihan debu atau bahan lain dari dalam kantong bibit. Setiap minggu dilakukan penimbangan pada sample yang telah ditentukan. Lama pemeliharaan 2 bulan, sehingga terdapat penimbangan 8 kali penimbangan. Waktu panen dilakukan setelah pemeliharaan mencapai 2 bulan.

2.3.4 Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, kecepatan arus air, Daya hantar listrik (DHL), salinitas, Chlor, Phospat, Nitrit, pH, DO. Pengukuran dilakukan setiap minggu sekali, sehingga dilakukan pengukuran 8 kali.

2.4 Hipotesis

- a. Terdapat hubungan positif antara berat bibit dengan dengan berat panen.
- b. Terdapat hubungan negative antara bibit dengan kecepatan tumbuh rumput laut.

2.5 Uji Hipotesis

Data yang diperoleh diolah dengan ANOVA dengan menggunakan program computer STATISTICA versi 5.01 Hasil atau data pengukuran akan diuji dengan uji t. Apabila H_0 lebih besar dari F table maka diterima dan bilamana lebih kecil H_0 ditolak dan H_1 diterima.

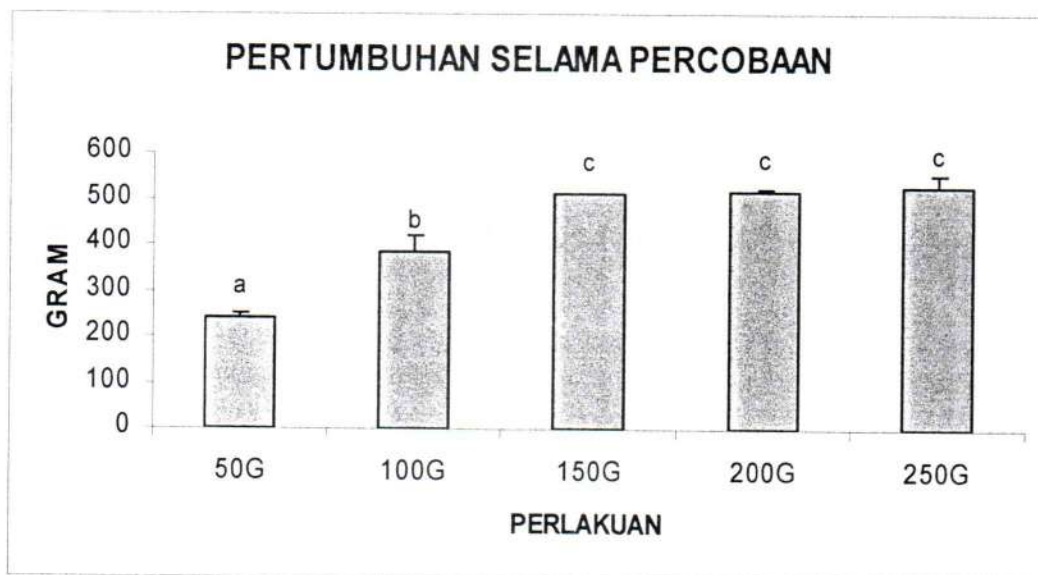
3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pertumbuhan

Berdasarkan hasil percobaan selama dua bulan diperoleh data pertumbuhan *Gracilaria spp* sebesar 243,33 gr, 386,67 gr, 511,7 gr, 516,67 gr dan 526,67 gr untuk perlakuan berat penanaman 50 gr, 100 gr, 150 gr, 200 gr dan 250 gr. Sehubungan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa berat penanaman awal 150 gr menunjukkan hasil yang berbeda ($\alpha 6\%$) dengan perlakuan 50 gr dan 100 gr tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan di atasnya yaitu 200 gr dan 250 gr.

Kenyataan tersebut dimungkinkan bahwa berat awal 150 gr masih memungkinkan *Gracilaria spp* tumbuh dengan baik karena mendapatkan ruang tumbuh, kemampuan menyerap sinar matahari untuk fotosintesa, unsure hara lebih optimal, sehingga puncak pertumbuhannya selama dua bulan sama dengan berat 200 gr dan 250 gr.

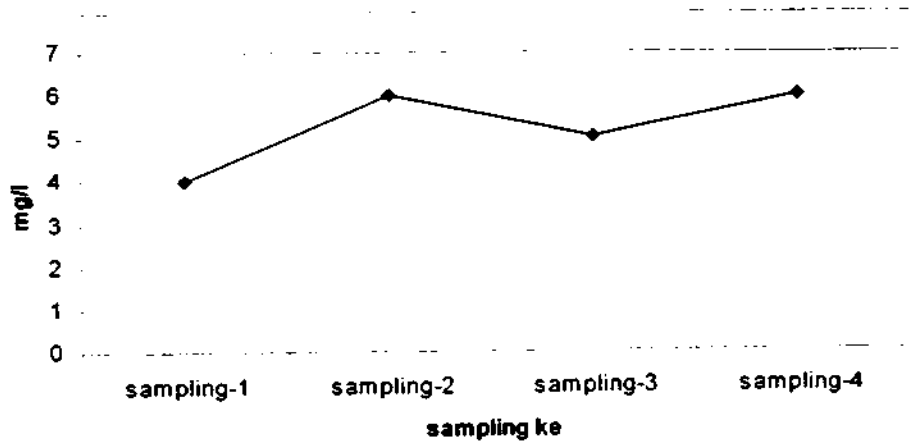
Sedangkan pada berat 50 gr mempunyai pertumbuhan 5 kali lipat dan yang berat 150 gr hanya 3,5 kali lipat. Jadi dilihat dari kecepatan tumbuh berat awal 50 gr yang lebih baik. Untuk berat 150 gr mempunyai berat tumbuh yang maksimal atau sama dengan berat 200 gr dan 250 gr.



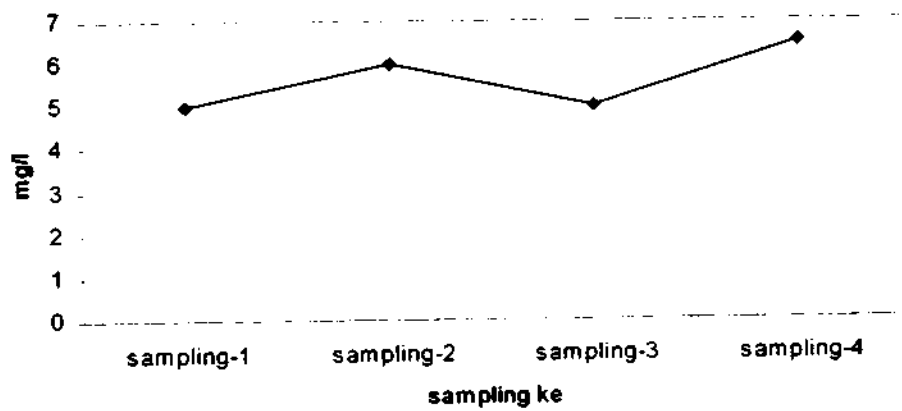
Gambar.2 Grafik pertumbuhan rumput laut *Gracilaria spp.* selama percobaan

3.2 Kualitas Air.

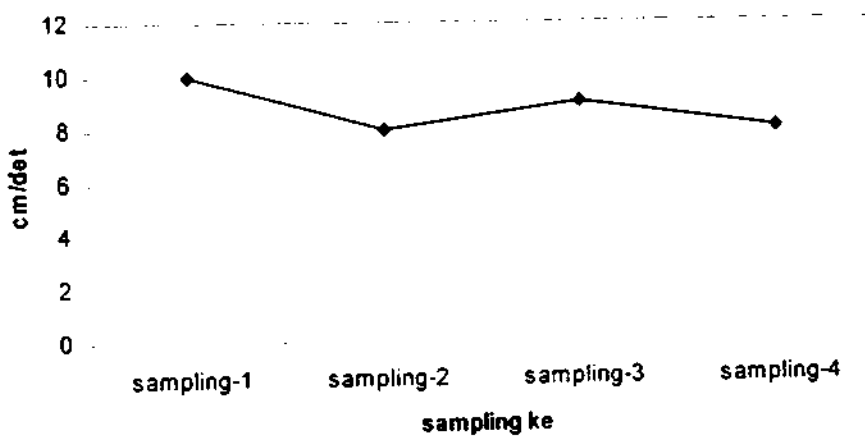
Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air, diketahui rata – rata Daya Hantar Listrik (DHL) adalah 50,8 ms/Cm, Salinitas 33 promil Chlor = 0 ppm, Fe 0,25 – 04 ppm, DO 3,8- 4,7 dan pH 7,41 – 7,68. Sedangkan hasil pengukuran lainnya seperti gambar dibawah ini.



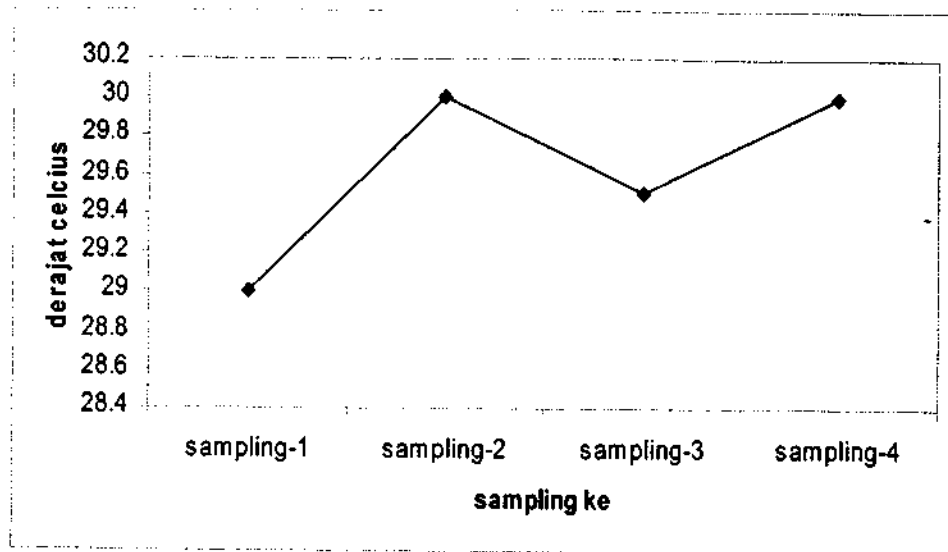
Gambar 3. Grafik (*mean*) konsentrasi phospat selama percobaan



Gambar 4. Grafik (*mean*) konsentrasi nitrat selama percobaan



Gambar 5. Grafik (*mean*) kecepatan arus selama percobaan



Gambar 6. Grafik (mean) suhu selama percobaan

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air dari beberapa parameter tersebut perairan Pulau panjang cukup baik digunakan untuk budidaya *Gracilaria* spp.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berat awal yang paling cepat mempunyai pertumbuhan adalah 50 gr. Sedangkan pertumbuhan maksimum yang paling baik adalah 150 gr.
2. Parameter kualitas air perairan sekitar Pulau panjang cukup baik digunakan untuk budidaya *Gracilaria* spp.

4.2 Saran

1. Perlu penghitungan kembali dengan dikaitkan analisa ekonomi sehingga dapat diketahui berat awal pemeliharaan yang paling ekonomis diterapkan.
2. Perlu pengkajian potensi lahan yang baik untuk budidaya *Gracilaria* spp. Secara berkelanjutan dan ramah lingkungan, sehingga dapat diketahui prediksi penapatan masyarakat yang mengusahakan rumput laut ini.
3. Penelitian lanjutan data dilakukan dengan menerapkan metoda yang berlainan dan pada lahan laut yang lebih dalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Angkasa, I.WW, E. Sujatmiko, J. Anggadireja dan A. Zatnika, 1998. *Budidaya Rumput laut Euchema Euchema Sp. di Perairaan Pantai dan Gracillaria sp. di dalam Tambak*. Direktorat Pengkajian Ilmu ehidupa, BPP Teknologi, jakarta
- Anggadiredja, JT, 2000. *Pemanfaatan berkelanjutan Biota Laut Alga Makro : Tantangan Memasuki Abad 21*. BPP Teknologi, Jakarta.

- Dishidros TNI AL, 1996. Peta Jawa Pantai Utara – Teluk Banten , Dishidros. Jakarta
- Direktorat Jendral Perikanan, 2002. *Statistik Perikanan Budidaya Indonesia 2000*, Departemen Kelautan dan perikanan, Jakarta.
- Ditjen Perikanan, 1999. *Potensi sumberdaya perikanan*, Seminar Nasional Sumberdaya Kelautan, 1999, Hotel Millenium, Jakarta, 1999.
- Dahuri.Rokhmin, 1999. *Pemanfaatan Sumberdaya Hayati Kelautan Sebagai Komoditi Unggulan Dalam Mendukung Perekonomian Rakyat*. Seminar Nasional Sumberdaya Kelautan 1999, Hotel Millenium, Jakarta, 1999.
- Eddy, Afrianto dan Livianwati E, 1993. *Budidaya Rumput Laut dan Cara Pengolahannya*, Bathara, Jakarta.
- Komarudin, 1999. *Masukan dari Deputi Kepala Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Bidang Pengkajian Kebijakan Teknologi pada Seminar Nasional Sumber Daya Kelautan 1999*. BPPT, Jakarta
- Masao, Ohno and Oritchley 1A. 1993. *Sea Weed Cultivartion and Marine Ranching*. Kanagawa Fisheries Training Center, Jica, Japan
- Nybakken, James. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*, PT Gramedia. Jakarta.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, 1991. *Budidaya Rumput Laut (Euchema sp.) dengan rakit Apung dan lepas Dasar*. Pusat penelitian dan Pengembangan perikanan. Jakarta.
- Soegiarto, A. Sulistijo, WS Atmadja dan H. Mubarak, 1978. *Rumput Laut (Algae) Manfaat, Potensi dan Usaha Budidayanya*. Lembaga Oseanologi Nasional-LIPI. Jakarta.
- Sulistyo, 1985. *Percobaan Berkebun Rumput laut Gracillaria Dalam Tambak di Bali*. Makalah diajukan pada Kongres Nasional Biologi ke VII. Palembang.

**PENGARUH JENIS DAN FREKUENSI PAKAN YANG BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN TOKOLAN UDANG
WINDU (*PENAEUS MONODON*) YANG BERBEDA**

*(Various Kind of Foods and Frequency Effect on Survival and Growth Rate of
Post Larvae of Shrimp Penaeus Monodon)*

MARIA GORETI, MULYANTO, GUNTUR PRABOWO

ABSTRACT

This research was carried out to know the most effective food and its frequency on survival and growth rate of Post Larvae of Shrimp *penaeus monodon*. This research used Randomized Block Design comprising treatment (Twice) and repetition (Three times) by employing 18 model basins (40lt respectively) at density of 125 PL/40 lt. Different treatments conducted in this research consist of pure pellet treatment, pellet and emphausids treatment, and pure emphausids treatment meanwhile the repetition of feeding food done twice and three times differently. The result of this research showed that :

1. There is an effect between the foods and the weight growing
2. There is not an effect between the foods and the length growing
3. There is a strong effect between the foods and survival rate
4. There is not an effect between the frequency and weight growing
5. There is not an effect between the frequency and leght growing
6. There is no an effect between te frequency and survival rate

Key Words : Frequency and kind of food, survival

1 PENDAHULUAN

Indonesia yang diestimasikan memiliki panjang pantai 81.000 km berpotensi sebagai lahan pertambakan. Selain lahan yang mendukung akan menunjang kelangsungan produksi udang hampir sepanjang tahun. Peningkatan produksi dapat ditempuh melaluhi pendayagunaan segala sumberdaya yang ada tanpa melupakan aspek pelestarian alamnya.

Akhir-akhir ini kegagalan budidaya udang windu diduga bahwa benih dari hasil pembenihan dianggap standar mutunya sudah tidak memenuhi syarat kriteria yang baik. Untuk mengantisipasi dan memberikan solusi dari dugaan tersebut, Sslain pengujian dan seleksi benur yang dilakukan oleh petambak juga diperlukan satu teknik dan pengujian langsung di petak tambak melaluhi sistem ipukan/pendederan yang menghasikan tokolan. Disamping guna untuk mendapatkan benih yang baik petokolan juga berguna untuk mempersingkat waktu pemeliharaan. Usaha produksi tokolan udang windu merupakan salah satu rantai dalam rangkaian usaha budidaya udang windu. Secara tradisional letak kegiatan ini berada diantara panti pembenihan dan tambak pembesaran.

Penyediaan pakan dengan kandungan nutrisi yang tinggi sesuai dengan kebutuhan post larva, dan waktu pemberian yang tepat mutlak diperlukan, Aaar pakan dapat dimanfaatkan secara efektif dan efisien sehingga akan dihasilkan pertumbuhan dan sintasan yang optimal. Tokolan adalah udang stadia juvenil ukuran 3 - 4 cm yang diperoleh dengan cara memelihara benih Pl 14 - 15 ditambah selama 25 - 30 hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pakan dan prekuensi pemberiannya yang tepat untuk mencapai pertumbuhan dan sintasan yang optimal pada petokolan udang windu.

2 METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di laboratorium BAPPL Serang. selama 30 hari, benih yang digunakan PL 9 berasal dari hatchery di Anyer. Sampel ditempatkan pada bak plastik warna hijau berbentuk bundar, sebanyak 18 buah dengan volume 40 liter, pada bak dipasang satu buah titik aerasi. Sebelum dilakukan penelitian wadah dan peralatan dilakukan sterilisasi. Air pemeliharaan menggunakan air laut yang endapkan dan ditreatment dahulu pada bak penampungan sebelum dibunakan. Benih ditebar pada setiap bak dengan kepadatan 125 ekor, pergantian air dilakukan setiap hari sebanyak 15 %, pergantian air dilakukan sebelum pemberian pakan setiap pagi hari, dan pengukuran kualitas air seperti DO, suhu, pH dan salinitas dilakukan setiap hari, sedangkan amonia dan nitrit diukur setiap 3 hari, pakan yang diberikan sebanyak 150 % per hari dengan prekuensi 2 kali pada jam 06.00 dan 18.00, dan prekuensi 3 kali 06.00, 14.00 dan 22.00. Pakan yang diberikan berupa pelled, campuran pelled dan rebon, rebon. Pengamatan pertumbuhan dan sintasan dilakukan pada awal dan akhir kegiatan.

Pengukuran pertumbuhan berat dengan menggunakan persamaan Richer dalam adiwijaya dan Ariawan (1975).

$$G = [(\ln.Wt - \ln.Wo)/t]$$

Keterangan

G : laju pertumbuhan

Wt : berat pada hari ke t (gram)

Wo : Berat awal (gr)

t : jumlah hari pengamatan

Pengukuran panjang dengan menggunakan rumus (Nurjana, 1986)

$$Lm = (Lt - Lo) / t$$

Keterangan

Lm. pertumbuhan panjang (cm)

Lt: Panjang benih rata-rata pada akhir pengamatan (cm)

Lo : Panjang benih rata-rata pada awal penelitian (cm)

Pengukuran sintasan dengan menggunakan rumus

$$DMB = (Nt/No) \times 1000 \%$$

Keterangan

DMB : derajat mortalitas (%)

Nt.: jumlah benih pada akhir pengujian (ekor)

No : jumlah benih pada awal pengujian (ekor)

Pola rancangan yang digunakan berupa rancangan Acak Kelompok dengan desain eksperimen 3 kali ulangan, perlakuan jenis pakan yang digunakan (A1) Pelled, (A2) campuran pelled dan rebon, (A3) Rebon Sedangkan prekuensi pemberian pakan adalah (B1) 2 kali, (B2) 3 kali. Untuk memastikan data yang dihasilkan mempunyai keragaman yang homogen data terlebih dahulu diuji dengan ragam homogenitas, untuk mengetahui data menyebar normal diuji dengan normalitas Liliefort, selanjutnya data dianalisa dengan menggunakan Analisa sidik ragam untuk mengetahui pengaruh yang diberikan, sedangkan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan Uji Wilayah Berganda Duncan

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Kualitas Air

Kualitas air selama penelitian pada media dicatat sebagai berikut, suhu; 27 - 28 °C, salinitas; 22 - 23 Ppt, pH; 7 - 8, DO; 5,1 - 6,7 ppm, amonia kurang dari 0,0009 ppm dan nitrit kurang dari 0,05 ppm. ditinjau dari data yang ada kualitas air pada media penelitian masih berada ada batas yang normal Chanratchakool, et al. (1993)

b. Pakan

Pakan tambahan pada kegiatan ini adalah salah satu faktor internal yang cukup berperan, karena faktor lain seperti pada pakan alami tidak tersedia pada media tersebut. Ketersediaan pakan dalam jumlah dan mutu yang baik akan sangat berfungsi untuk mencukupi kebutuhan energi dan pertumbuhan. Demikian pula prekuensi pemberian pakan yang berkaitan dengan jumlah konsumsi pakan dan waktu untuk makan. Dari hasil pengamatan pada tingkah laku tokolan selama penelitian dapat diketahui bahwa tokolan yang diberi perlakuan (A3B2 dan A3B1) lebih aktif mengkonsumsi makanan, hal ini terlihat pada saat tokolan diberi pakan langsung aktif mencari dan pada saat dilakukan penyimpanan pada keesokan harinya hampir tidak diketemukan sisa pakan. Hal ini dapat diketahui pula bahwa tokolan yang diberi pakan campuran pilled dan rebon akan lebih aktif mencari rebon terlebih dahulu dibanding pellet yang diberikan. Dan hasil penyimpanan pada keesokan harinya hampir tidak diketemukan rebon sedangkan pellet yang diberikan masih terlihat tersisa. Sedangkan pada tokolan yang diberi pellet pada hasil siponannya masih terdapat pakan yang tidak dikonsumsi, yang persentasenya lebih besar dibanding pakan campuran. Juga mengingat sifat udang yang kanibal, udang akan condong memilih rebon yang aroma dan teksturnya yang segar.

Pada bak tokolan yang diberi pakan pilled mempunyai buih yang paling banyak sedangkan yang diberi pakan pilled dan rebon lebih sedikit dan yang paling sedikit buihnya pada bak yang diberi pakan rebon. Hal ini karena pengaruh protein yang terkandung dalam pakan pellet yang diujikan yang belum dikonsumsi teraduk oleh aerasi.

c. Pertumbuhan

Tabel 1. Berat tokolan udang windu pada akhir penelitian (gr)

Perlakuan	Ulangan			Total	Nilai Tengah
	1	2	3		
A1B1	0,087	0,103	0,107	0,297	0,099
A2B1	0,115	0,106	0,143	0,363	0,121
A3B1	0,108	0,108	0,128	0,344	0,115
A1B2	0,094	0,107	0,095	0,296	0,099
A2B2	0,093	0,111	0,125	0,329	0,110
A3B2	0,115	0,178	0,157	0,450	0,150

Hasil analisa sidik ragam terhadap pertumbuhan berat menunjukkan bahwa perlakuan A (jenis pakan) yang diberikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada tarap kepercayaan 95 %. Hal ini berarti jenis pakan yang diujikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan berat tokolan udang. Sedangkan perlakuan B (frekuensi pemberian pakan) memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. hal ini berarti bahwa pemberian pakan dengan

frekuensi 2 dan 3 kali perhari tidak terlalu berpengaruh terhadap pertumbuhan berat tokolan udang windu. Namun lebih lanjut setelah dilakukan uji wilayah berganda Duncan diketahui bahwa pilled, campuran pilled dan rebon serta rebon menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Dalam hal ini berarti pilled, rebon dan pilled, serta rebon dalam jumlah yang sama akan memberikan pertumbuhan berat yang tidak berbeda nyata.

Tabel 2. Pertumbuhan panjang tokolan udang windu padaakhir penelitian (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Nilai Tengah
	1	2	3		
A1B1	2,08	2,30	2,46	6,84	2,28
A2B1	2,51	2,40	2,75	7,66	2,55
A3B1	2,49	2,36	2,53	7,38	2,46
A1B2	2,19	2,39	2,90	3,48	2,49
A2B2	2,2	2,68	2,63	7,53	2,51
A3B2	2,67	2,75	2,67	8,09	2,70

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pertumbuhan panjang tokolan udang windu, setelah dilakukan analisa sidik ragam bahwa perlakuan yang dicobakan memberikan pengaruh perbedaan yang tidak nyata pada tarap kepercayaan 95 % ($F_{hitung} < F_{tabel}$). Hal ini berarti bahwa pemberian pakan dengan jenis dan prekuensi yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap pertumbuhan panjang tokolan udang windu.

Hasil akhir dari penelitian yang diperoleh tidak jauh berbeda seperti pada yang dilakukan oleh peneliti terdahulu, tokolan udang windu yang dipelihara pada bak terkontrol akan mencapai panjang 1 - 1,5 cm (Hamid, 1987). Apabila dipelihara pada tambak selama 30 hari akan mencapai 295 mg (Ahmad, dkk., (1999). Sedangkan laju pertumbuhan berat tokolan udang per hari selama percobaan antara 0,149 - 0,172 %, hasil ini masih rendah dibandingkan perlakuan yang pernah dicobakan oleh Nurjana (1996) di tambak yaitu 0,20 % per hari. Hal ini diduga benih udang yang dipelihara di kolam tambak jumlah pakan alami yang tersedia sangat banyak jadi mencukupi untuk pertumbuhannya, dibandingkan pada wadah penelitian yang tidak tersedia pakan alami.

c. Sintasan.

Tabel 3. Sintasan tokolan udang windu pada akhir penelitian (%)

Perlakuan	Ulangan			Total	Nilai tengah
	1	2	3		
A1B1	33,6	48,8	44,8	127,2	42,4
A2B1	51,2	60,8	46,4	158,4	52,8
A3B1	74,4	64,8	66,4	205,6	68,5
A1B2	53,6	56,0	39,2	148,8	49,6
A2B2	59,2	68,8	42,4	170,4	56,8
A3B2	73,6	65,6	79,2	218,4	72,8

Dalam hasil percobaan terlihat bahwa sintasan terbesar terdapat pada perlakuan (A3B2) yaitu 72,8 % dan (A3B1) yaitu 68,5 % (jenis rebon 100 %).

hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis pakan yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata pada tarap kepercayaan 99 %. Sedangkan frekuensi pemberian pakan yang berbeda memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tingkat sintasan tokolan udang windu. Setelah diuji wilayah berganda Duncan diketahui bahwa pakan A3 (rebon) tidak berbeda nyata terhadap A2 (pelled dan rebon), tetapi berbeda nyata terhadap A1 (pelled) sedangkan pakan A2 tidak berbeda nyata dengan A1. berdasarkan hasil akhir sintasan tokolan udang windu diketahui bahwa tokolan yang diberi pakan rebon dengan frekuensi 2 dan 3 kali /hari memberikan hasil yang paling baik dibanding tokolan yang diberi pakan lainnya. Hal ini dikarenakan rebon lebih disukai tokolan udang windu karena mempunyai aroma yang khas dan segar.

Rebon juga mempunyai kandungan omega tiga ($\omega 3$) yang setara dengan udang windu. Hal ini didukung dengan pendapat bahwa kebutuhan suatu jenis ikan/udang akan asam lemak esensial setara dengan komposisi asam lemak yang terkandung dalam tubuhnya (Kanazawa, 1990). Pakan yang dapat menyediakan asam lemak eicosapentaenoic (EPA : 20 $\omega 3$) dan docosahexaenoic (DHA : 22,6 $\omega 3$) akan memberikan derajat sintasan yang tinggi dan pertumbuhan yang baik (Kanazawa, 1990). Jenis pakan yang dicobakan dan mempunyai kandungan tersebut terdapat pada rebon dengan kandungan EPA 14,7 % dan DHA 17,55 % (BBMHP Jakarta, 1993).

Sedangkan berdasarkan hasil pengamatan terhadap frekuensi pemberian pakan yang dihitung pada akhir percobaan, setelah dilakukan pengujian statistik untuk analisa sidik ragam menunjukkan perbedaan yang tidak nyata untuk perlakuan yang dicobakan, meskipun dari hasil sintasan tokolan udang windu yang diberi pakan 3 kali per hari lebih baik hasilnya pada perlakuan pemberian pakan yang sama (A3B2) lebih baik dari (A3B1). Hal ini karena perlakuan pemberian pakan 2 dan 3 kali sudah dapat mencukupi kebutuhan energi dan meningkatkan pertumbuhannya.

4 SIMPULAN

Dari pakan pelled, campuran pelled dan rebon serta rebon yang diujikan diketahui bahwa:

*jenis pakan yang diujikan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan berat yang berbeda nyata.

*Jenis pakan yang diujikan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan panjang yang tidak berbeda nyata

• jenis pakan yang diujikan memberikan pengaruh terhadap sintasan yang berbeda sangat nyata.

Sedangkan dari pemberian pakan 2 dan 3 kali per hari diketahui bahwa tidak ada perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan berat dan panjang serta sintasan tokolan udang windu.

DAFTAR PUSTAKA

Adiwijaya D. dan Ariawan, 1997. Pengujian Mutu Benur Udang Windu dengan Sistem Ipukan Di Tambak, Balai Budidaya Air Payau, Jepara

- Ahmad, M. Markus Mngapa, Marthinus dan Akhmad Mustapa. 1999, Produksi Tokolan Udang Windu Pada Dua Musim Berbeda. Proseding Penelitian dan Desiminasi Teknologi Budidaya Laut dan Pantai, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jakarta
- Balai Bimbingan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan. 1996, Tabel Komposisi Kimia Ikan Ekonomis Penting dan Non Ekonomis. Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta
- Chanratchakool, P., F. Turnbull and Funge-Smith. 1993, Healt Management in Shrim Pond, Aquatic Animal Health Reserarch Institute. Kasesart University Campus. Bangkok.
- Djunaidah, I., Warih Handaru dan Enday Kontara, 1999, Aplikasi Formalin Dlam Pembenuhan Udang Windu Untuk Mengeliminasi Penyakit Bercak Putih. Proseding Penelitian dan Desiminai Teknologi Budidaya Laut dan Pantai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta
- Gaspersz, V.. 1991, Metode Perancangan Percoban Untuk Ilmu-ilmu Pertanian. Ilmu teknik, Biologi, Armico, Bandung.
- Hamid, N., 1987, Tehnik Pemeliharaan Tokolan, Infish No. 37, Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta.
- Manik, R., dan Mintarjo, 1990. Kolam Ipukan Dalam Pembenuhan Udang *Penaeus*. Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta.
- Nurjana Made L., 1986. Pngeruh Ablasi terhadap Perkembangan Telur Udang Windu, Balai Budidaya Air Payau, Jepara.
- Poernomo, Ali. 1994, Usaha Mini Hatchery dan Petokolan Udang Windu Faktor Pendukung Strategis Bagi Keberhasilan Udang Pola Sederhana. Pusat Penelitian dn Pengembangan Perikanan, Jakarta
- Sumartono, B., 1996, Pembenuhan Udang Skala Rumah Tangga, Balai Budidaya Air Payau, Jepara
- Swastika, J., 1991, Pengendalian Lingkungan Pada Sistem Budidaya Perairan. Balai Budidaya Air Payau, Jepara.