



## Laju Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) dengan Pemberian Pakan yang Berbeda

Berian Jaya\*, Fitri Agustriani dan Isnaini

Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya, Inderalaya, Indonesia

\*Email: berry\_sfc@yahoo.com

Received 01 November 2012; received in revised form 29 November 2012;

accepted 28 Desember 2012

---

### ABSTRAK

Pakan yang diberikan selama pemeliharaan benih ikan Kakap Putih harus sesuai dengan kebutuhan benih yang dipelihara, baik dari segi jumlah, waktu, syarat fisik (ukuran dan bentuk) serta kandungan nutrisi, agar pemberian pakan buatan (*pellet*) ini tepat sesuai dengan kebutuhan dan memiliki kualitas nutrisi yang baik untuk hidup benih ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch). Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian pakan buatan (*pellet*) yang berbeda terhadap laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) dan melakukan uji Analisa Sidik Ragam (ANOVA) laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) pada skala laboratorium. Penelitian ini dilaksanakan tanggal 11 Oktober – 23 November 2011, bertempat di Laboratorium Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental laboratorium, dan dianalisa dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pemberian pakan buatan (*Pellet*) KRA selama perlakuan menghasilkan laju pertumbuhan yang tertinggi 22.18% dan pemberian pakan buatan (*Pellet*) Turbo Feed menghasilkan laju pertumbuhan yang terendah 8.82%, sedangkan pemberian pakan buatan (*Pellet*) KRA, Hi Pro Vite, Turbo Feed selama perlakuan menghasilkan tingkat kelangsungan hidup yang tertinggi sebesar 100% dan pemberian pakan buatan (*Pellet*) Cargil menghasilkan tingkat kelangsungan hidup yang terendah sebesar 99.2%.

**Kata Kunci:** Laju Pertumbuhan, Tingkat Kelangsungan Hidup, *Lates calcarifer*, Bloch

### ABSTRACT

Feed given during maintenance of white snapper fish must comply with the requirements of seeds that are maintained, both in terms of quantity, time, physical requirements (size and shape) as well as nutritional content, so that artificial feeding (*pellets*) is appropriate to their needs and have the quality good nutrition for life White snapper fish (*Lates calcarifer*, Bloch). The purpose of this study was to determine the effect of artificial feeding (*pellets*) which is different to the rate of growth and survival rate of seeds perch (*Lates calcarifer*, Bloch) and to test Analysis of variance (ANOVA) growth rate and survival rate of seedlings perch (*Lates calcarifer*, Bloch) in a laboratory scale. The research was conducted in 11 October – 23 November 2011 held at the Laboratory Center for Marine Aquaculture Development (BBPBL) Lampung. The method used in this study is an experimental method of the lab, and design used was Complete Randomized Design (CRD). The results obtained show that the artificial feeding (*pellets*) KRA during treatment produced the highest growth rate of 22.18% and artificial feeding (*pellets*) Turbo Feed produced the lowest growth rate of 8.82%, while the artificial feeding (*pellets*) KRA, Hi Pro Vite, Turbo Feed for the treatment produced the highest survival rate of 100% and artificial feeding (*pellets*) Cargil produces the lowest survival rate of 99.2%.

**Keywords:** Growth Rate, Survival Rate, *Lates calcarifer*, Bloch

## I. PENDAHULUAN

Ikan Kakap Putih mempunyai nilai ekonomis tinggi, baik untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri maupun luar negeri. Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch), merupakan ikan yang mempunyai nilai ekonomis yang penting. Sebagai salah satu komoditas ekspor, permintaan jenis ikan ini cukup tinggi dipasar luar negeri. Budidaya ikan Kakap Putih telah menjadi suatu usaha yang bersifat komersial (dalam budidaya) untuk dikembangkan, karena pertumbuhannya yang relatif cepat, mudah dipelihara dan mempunyai toleransi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan sehingga menjadikan ikan Kakap Putih cocok untuk usaha budidaya skala kecil maupun besar, selain itu telah terbukti bahwa ikan Kakap Putih dapat dibudidayakan di tambak air tawar maupun laut *euryhaline* (Chan, 1982).

Salah satu faktor selama ini yang menghambat perkembangan usaha budidaya ikan Kakap Putih di Indonesia adalah masih sulitnya penggunaan pakan buatan (Mudjiman, 2005). Penggunaan pakan buatan sangat dipengaruhi oleh kualitas pakannya. Oleh karena itu, untuk menjaga kualitas pakan diperlukan penyimpanan dan kualitas pakan yang baik (Mudjiman, 2005). Pertimbangan penggunaan pakan buatan (*pellet*) adalah tidak tergantung dengan musim, harga persatuan berat pakan bisa dihitung dan dapat diproduksi setiap hari, serta mudah dilakukan penyimpanannya (baik bentuk kering maupun basah). (Asikin, 1985). Pakan yang diberikan selama pemeliharaan benih ikan Kakap Putih harus sesuai dengan kebutuhan benih yang dipelihara, baik dari segi jumlah, waktu, syarat fisik (ukuran dan bentuk) serta kandungan nutrisi, agar pemberian pakan buatan (*pellet*) ini tepat sesuai dengan kebutuhan dan memiliki kualitas nutrisi yang baik untuk hidup benih ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch), maka perlu adanya penelitian mengenai "Laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) dengan pemberian pakan buatan (*pellet*) yang berbeda.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pembangunan perikanan, khususnya dalam membantu para petani ikan

dan sebagai bahan pertimbangan bagi para pengusaha yang berminat menanamkan modalnya ke dalam kegiatan budidaya ikan. Laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih ikan Kakap Putih selama masa budidaya dapat dijadikan acuan untuk lebih mengoptimalkan kelestarian yang berkelanjutan akan Sumber Daya Alam Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch), sehingga dapat diperoleh hasil panen yang maksimal.

## II. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 Oktober – 23 November 2011 di Laboratorium Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung yang berlokasi di Desa Hanura, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran, Lampung Selatan, Propinsi Lampung. Bahan yang digunakan meliputi Benih Ikan Kakap Putih ukuran 7-8 cm, Pakan *Pellet KRA*, *Cargil*, *Hi Pro Vite*, *Turbo Feed*, Kaporit. Alat yang digunakan meliputi Akuarium, Sesar/Serok, Selang sifon, Timbangan Analitik, Gunting, Alat Tulis, pH Meter, Termometer, Hand Refractometer, DO Meter, Aerasi, Penggaris (ketelitian 1 mm).

### Prosedur penelitian

Prosedur ini mengacu pada Sari *et al.* (2009). Parameter uji utama pada penelitian ini adalah penghitungan laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch).

- 1) Pengukuran pertumbuhan ikan dilakukan setiap 10 hari sekali dengan cara menimbang bobot tubuh setiap individu ikan. Ikan ditimbang dari setiap wadah akuarium percobaan dari awal sampai akhir penelitian.
- 2) Penghitungan kelangsungan hidup pada ikan Kakap Putih dilakukan pada awal dan akhir penelitian.

### Persiapan akuarium dan air media pemeliharaan.

Masa pemeliharaan ikan diawali dengan persiapan wadah, pakan buatan (*pellet*) dan ikan. Persiapan wadah meliputi pembersihan akuarium, pengaturan letak wadah, persiapan aerasi, selang output, dan persiapan air. Wadah yang digunakan dalam

penelitian ini berupa 12 buah akuarium yang berkapasitas 80 liter.

Akuarium yang digunakan berukuran 50x40x40 cm yang dicuci dengan air tawar kemudian disterilkan terlebih dahulu dengan kaporit 10 ppm dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran bakteri dan jamur yang menempel pada dinding akuarium (Subyakto dan Cahyaningsih, 2003). Setelah itu pembilasan dan pengeringan lalu pengisian air. Akuarium di keringkan selama 24 jam agar bau kaporit hilang kemudian akuarium diisi air laut sebanyak 50 liter.

### Persiapan ikan uji

Penyiapan ikan meliputi penimbangan berat ikan dan pengukuran panjang ikan, agar didapatkan ikan yang seragam. Benih ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) berumur 60 hari, dengan panjang antara 7-8 cm dan berat antara 5-7 gr, berjumlah 120 ekor, dalam tiap-tiap akuarium 10 ekor benih ikan yang sehat dan tidak terserang penyakit. Penebaran benih ke dalam akuarium dilakukan pada kegiatan sore hari dengan adaptasi terlebih dahulu selama 3 hari tidak diberi pakan.

### Cara Penimbangan benih Ikan

Penimbangan ikan dilakukan dengan cara mengambil wadah kecil yang telah diberi air laut dan ditimbang terlebih dahulu, setelah itu baru ikan di masukan ke dalam wadah dan ditimbang lagi. Ikan ditimbang menggunakan timbangan analitik. Hasil berat ikan yang di dapat yaitu berat timbangan akhir dikurangi dengan berat timbangan awal. Pengukuran panjang ikan dilakukan dengan menggunakan penggaris (ketelitian 1 mm).

### Pemeliharaan Benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch)

Pemeliharaan benih ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) dilakukan di akuarium. Jenis pakan yang diberikan adalah pakan buatan berbentuk *pellet* kering yang ukurannya disesuaikan dengan ukuran bukaan mulut ikan. Pakan buatan (*pellet*) diberikan selama 40 hari, pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari. Pengukuran pertumbuhan

ikan dilakukan setiap 10 hari sekali dengan cara menimbang bobot tubuh setiap individu ikan Kakap Putih. Ikan ditimbang dari setiap wadah akuarium percobaan.

Selama penelitian pakan benih yang diberikan terdiri dari pakan utama (kontrol) (A) yaitu pemberian pakan buatan (*Pellet*) KRA; Perlakuan 1 (B) pemberian pakan buatan (*Pellet*) Cargil; Perlakuan 2 (C) pemberian pakan buatan (*Pellet*) Hi Provite; Perlakuan 3 (D) pemberian Pakan buatan (*Pellet*) Turbo Feed.

Pembersihan akuarium dapat dilakukan dengan cara menyikat atau menyemprot dengan air bertekanan tinggi. Kematian ikan selama penelitian dicatat, sampel ikan pada awal dan akhir penelitian diambil.

### Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap 10 hari pemeliharaan, meliputi pengukuran suhu, pH, oksigen terlarut, amoniak dan salinitas. Dari awal hingga akhir penelitian.

### Pengumpulan Data

Penelitian ini diperlukan pengukuran beberapa kualitas air yang digunakan dalam wadah sampel maupun pengukuran pada hewan uji; pengukuran kualitas air terdiri dari pengukuran salinitas, suhu, pH, oksigen terlarut dan amoniak, sedangkan pengukuran hewan uji meliputi pengukuran berat dan panjang, digunakan alat penggaris dengan ketelitian 1 mm dan timbangan analitik untuk mengukur berat. Pengukuran ini dilakukan setiap 10 hari sekali.

### Analisis Data

#### Laju Pertumbuhan Harian atau Specific Growth Rate (SGR)

Penghitungan laju pertumbuhan harian digunakan rumus yang dikemukakan oleh Hariati (1989), sebagai berikut :

$$SGR = \frac{W_t - W_0}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

SGR = Laju Pertumbuhan Harian (%)

- $W_t$  = Bobot rata-rata ikan di akhir pemeliharaan (ekor)
- $W_0$  = Bobot rata-rata ikan di awal pemeliharaan (ekor)
- $t$  = Lama waktu pemeliharaan (hari)

**Pertumbuhan Panjang Mutlak**

Pertumbuhan panjang mutlak digunakan untuk menghitung pertambahan panjang ikan selama pemeliharaan, dengan menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$L_m = TL_1 - TL_0$$

Keterangan :

$TL_1$  = Panjang total pada akhir pemeliharaan (cm)

$TL_0$  = Panjang total pada awal pemeliharaan (cm)

$L_m$  = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

**Survival Rate (SR)**

*Survival Rate* (SR) yaitu persentase jumlah benih ikan Kakap Putih yang masih hidup, setelah diberi pakan. Penghitungan SR dilakukan pada akhir penelitian. Penghitungan kelangsungan hidup dirumuskan oleh (Mudjiman, 2005) sebagai berikut :

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

$N_t$  = Jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan

$N_0$  = Jumlah ikan yang hidup pada awal pemeliharaan

**Rancangan Acak Lengkap ( RAL)**

Rancangan acak lengkap syaratnya adalah hanya ada satu peubah bebas (*independent variable*) yang disebut perlakuan, jadi tidak ada peubah lain selain perlakuan yang mempengaruhi respons hasil penelitian (*dependent variable*), berikut rumus-rumus perhitungannya :

- a. Jumlah Kuadrat Total

$$\text{Jumlah Kuadrat Total} = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^3 y_{ij}^2 - \frac{(y_{..})^2}{pu}$$

- b. Jumlah Kuadrat Perlakuan

$$1/n \sum_{i=1}^4 y_i^2 - \frac{(y_{..})^2}{pu}$$

- c. Jumlah kuadrat Galat

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan}$$

Parameter uji pertama pada penelitian ini adalah laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch). Pertumbuhan meliputi pertumbuhan berat tubuh dan pertumbuhan panjang tubuh.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Komposisi pakan**

Kandungan komposisi pakan buatan (*pellet*) ikan Kakap Putih pada saat pemeliharaan ikan dapat dilihat pada Tabel di bawah ini :

**Tabel 1. Kandungan komposisi pakan buatan (*pellet*) ikan Kakap Putih**

Pakan	Kandungan (%)					
	Protein (%)	Lemak (%)	Kadar Air (%)	Serat Kasar (%)	Abu (%)	Lain-lain (%)
A	50	8	12	3	15	12
B	45	13	10	4	11	17
C	33	4	12	5	13	33
D	16	5	12	5	-	62

Keterangan :

A : Pakan *Pellet* Merk *KRA* (kontrol)

B : Pakan *Pellet* Merk *Cargil*

C : Pakan *Pellet* Merk *Hi Pro Vite*

D : Pakan *Pellet* Merk *Turbo Feed*

Berdasarkan Tabel di atas terlihat bahwa kandungan pakan buatan (*pellet*) pada saat penelitian yang terdiri dari protein, lemak, kadar air, serat kasar, dan abu. Kandungan protein yang paling tinggi terdapat pada pakan A dengan persentase 50%, sedangkan pakan yang paling rendah proteinnya adalah pakan D dengan persentase 16%.

Jumlah protein yang dibutuhkan ikan dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain : ukuran ikan, suhu air, jumlah pakan yang dimakan, kesediaan dan kualitas pakan alami dan protein. Lingkungan juga sangat mempengaruhi protein yang dibutuhkan (Sudjiharno, 1999). Beberapa Pustaka menyebutkan bahwa tingkat protein optimum dalam pakan untuk pertumbuhan ikan berkisar

antara 25-50% (Lovell, 1989). Menurut Wong dan Chou (1989) dalam Akbar (1991), kebutuhan protein ikan Kakap Putih pada masa pendederan dan penggelondongan sebesar 45-50%. Kandungan lemak pada pakan berkisar antara 4-13%, kandungan lemak yang paling tinggi terdapat pada pakan D yaitu dengan presentase 13%, sedangkan kandungan lemak yang paling rendah terdapat pada pakan C dengan persentase 4%.

Keberadaan lemak dalam pakan sebagai sumber asam lemak dan energi yang sangat penting untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan, terutama ikan daerah tropis. Selain itu, lemak berfungsi pula dalam membantu penyerapan vitamin yang larut dalam lemak. Lemak berperan pula dalam struktur biologis membran serta mempengaruhi aroma dan tekstur pakan.

**Tabel 2. Berat rata-rata dan Panjang rata-rata ikan Kakap Putih**

Pengkukuran	Pakan	Waktu Pengamatan (hari)					Rata-rata
		0	10	20	30	40	
Panjang	A	7.35	7.55	8.10	8.39	9.51	8.18
	B	7.35	7.66	8.19	8.62	9.25	8.21
	C	7.44	7.66	8.17	8.33	9.25	8.17
	D	7.50	7.43	7.99	8.07	8.60	7.92
Berat	A	5.89	6.96	8.91	9.98	14.76	9.30
	B	6.19	6.99	8.29	10.13	13.27	8.97
	C	6.69	7.64	8.21	8.72	13.09	8.87
	D	6.16	6.65	7.70	8.13	9.69	7.67

Keterangan :

A : Pakan *Pellet* Merk *KRA* (kontrol)

B : Pakan *Pellet* Merk *Cargil*

C : Pakan *Pellet* Merk *Hi Pro Vite*

D : Pakan *Pellet* Merk *Turbo Feed*

**Tabel 3. Laju Pertumbuhan Harian Ikan Kakap Putih**

Perlakuan	W <sub>0</sub> (gr)	W <sub>t</sub> (gr)	t (hari)	SGR (%)
A	5.89	14.76	40	22.18
B	6.19	13.27	40	17.70
C	6.69	13.09	40	16.00
D	6.16	9.69	40	8.82

Keterangan :

A : Pakan *Pellet* Merk *KRA* (kontrol)

B : Pakan *Pellet* Merk *Cargil*

C : Pakan *Pellet* Merk *Hi Pro Vite*

D : Pakan *Pellet* Merk *Turbo Feed*

W<sub>0</sub>: Berat rata-rata awal pemeliharaan

W<sub>t</sub> : Berat rata-rata akhir pemeliharaan

t : Lama pemeliharaan (hari)

SGR : Laju Pertumbuhan Harian (%)

Pertumbuhan harian berfungsi untuk menghitung persentase pertumbuhan berat ikan per hari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa laju pertumbuhan harian yang paling tinggi adalah pakan A yaitu 22.18%. Pakan B 17.7% , pakan C 16% dan pakan D 8.82%, dengan demikian dapat dikatakan bahwa pakan A adalah pakan yang paling baik karena nilai laju pertumbuhannya paling tinggi diantara pakan yang lain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pakan A yaitu sebesar 50% menghasilkan laju pertumbuhan yang tertinggi. Hal ini kemungkinan karena pakan ini mempunyai keseimbangan energi dan protein yang memenuhi kebutuhan ikan, sehingga lemak dan karbohidrat yang dikonsumsi dapat dimanfaatkan dengan efisien sebagai sumber energi, sementara protein dimanfaatkan dalam sintesis protein tubuh ikan. Hal ini terbukti dari rendahnya kadar lemak tubuh ikan yang menandakan bahwa lemak yang dideposit menjadi lemak tubuh lebih sedikit dibandingkan yang dibakar menjadi energi.

**Tabel 4. Pertumbuhan Panjang Mutlak**

Perlakuan	TL <sub>1</sub> (cm)	TL <sub>0</sub> (cm)	L <sub>m</sub> (cm)
A	9.51	7.35	2.16
B	9.25	7.35	1.90
C	9.25	7.44	1.81
D	8.60	7.50	1.10

Keterangan :

A : Pakan *Pellet* Merk *KRA* (kontrol)

B : Pakan *Pellet* Merk *Cargil*

C : Pakan *Pellet* Merk *Hi Pro Vite*

D : Pakan *Pellet* Merk *Turbo Feed*

TL<sub>1</sub> : Panjang total pada akhir pemeliharaan (cm)

TL<sub>0</sub> : Panjang total pada awal pemeliharaan (cm)

L<sub>m</sub> : Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

Berdasarkan Tabel di atas terlihat bahwa rata-rata pertumbuhan panjang mutlak yang paling tinggi adalah pakan A yaitu 2.16 cm, pakan B 1.90 cm, pakan C 1.81 cm dan pakan D 1.10 cm, pertumbuhan panjang yang paling tinggi adalah pakan A, karena pakan A mengandung protein yang paling tinggi di bandingkan pakan lain. Ikan yang

mengonsumsi pakan yang kandungan protein yang tinggi maka akan cepat tumbuh baik itu berat maupun panjang (Sudjiharno, 1999).

**Tabel 5. Survival Rate (SR)**

Perlakuan	Hari (N)/skor					SR (%)
	0(N <sub>0</sub> )	10	20	30	40(N <sub>t</sub> )	
A	30	30	30	30	30	100
B	30	30	30	30	29	99.2
C	30	30	30	30	30	100
D	30	30	30	30	30	100

Keterangan :

A : Pakan *Pellet* Merk *KRA* (kontrol)

B : Pakan *Pellet* Merk *Cargil*

C : Pakan *Pellet* Merk *Hi Pro Vite*

D : Pakan *Pellet* Merk *Turbo Feed*

SR : Tingkat kelangsungan hidup (%)

N<sub>t</sub> : Jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan

N<sub>0</sub> : Jumlah ikan yang hidup pada awal pemeliharaan

Berdasarkan Tabel diatas persentase tingkat kelangsungan hidup sangat tinggi, yaitu mencapai 100% untuk pakan A,C, dan D, terlihat bahwa tingkat kelangsungan hidup selama penelitian sangat baik, dari tabel diatas hanya terlihat pada pakan B saja yang tingkat kelangsungan hidupnya mencapai 99.2%. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas air selama penelitian masih dalam keadaan yang layak untuk menunjang derajat kelangsungan hidup benih Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch). (Madinawati, 2011).

### Analisa Statistik

#### Uji Analisa Sidik Ragam (ANOVA) Laju Pertumbuhan Ikan Kakap Putih Selama Pemeliharaan

Rata-rata panjang ikan berdasarkan uji analisa sidik ragam (ANOVA) dapat dilihat pada Tabel di bawah ini :

Jaya et al., Laju Pertumbuhan dan Tingkat ..... 61

**Tabel 6. ANOVA Rata-rata Panjang Tubuh Ikan Kakap Putih**

Pakan	Rata-rata Panjang Tubuh Ikan Kakap Putih ± SD (Ind./hari)
A	8.18 ± 0.45
B	8.21 ± 0.17
C	8.17 ± 0.12
D	7.92 ± 0.10

Keterangan :

Angka rata-rata yang diikuti oleh notasi yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5 %

Rata-rata berat tubuh ikan kakap putih selama pemeliharaan berdasarkan uji analisa sidik ragam (ANOVA) dapat dilihat pada Tabel di bawah ini :

**Tabel 7. ANOVA Rata-rata Berat Tubuh Ikan Kakap Putih**

Pakan	Rata-rata Berat Tubuh Ikan Kakap Putih ± SD (Ind./hari)
A	9.30 ± 1.60
B	8.37 ± 1.64
C	8.94 ± 1.45
D	7.67 ± 0.09

Keterangan :

Angka rata-rata yang diikuti oleh notasi yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5 %

### Analisa Sidik Ragam Laju Pertumbuhan

Hasil Analisa Sidik Ragam, menyatakan bahwa perlakuan pemberian pakan buatan (*pellet*), menyebabkan terjadinya perbedaan tidak nyata terhadap laju pertumbuhan benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*, Bloch) pada skala laboratorium.

**Tabel 8. Analisa Sidik Ragam Laju Pertumbuhan**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	0.16	0.05	0.83*	4.07	7.59
Galat	8	0.48	0.06			
Total	11	0.64				

Keterangan : \* = berbeda tidak nyata

F Hitung < F Tabel → maka terima H<sub>0</sub> dan tolak H<sub>1</sub> (berbeda tidak nyata)

62 Maspari Journal Volume 5, Nomor 1, Januari 2013:56-63

### Analisa Sidik Ragam Tingkat Kelangsungan Hidup

Hasil Analisa Sidik Ragam, menyatakan bahwa perlakuan pemberian pakan buatan (*pellet*), menyebabkan terjadinya perbedaan tidak nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*, Bloch) pada skala laboratorium.

**Tabel 9. Analisa Sidik Ragam Tingkat Kelangsungan Hidup**

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	4.58	1.53	2.89*	4.07	7.59
Galat	8	4.21	4.21			
Total	11	8.79	5.74			

Keterangan : \* = berbeda tidak nyata  
 $F_{Hitung} < F_{Tabel} \rightarrow$  maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  (berbeda tidak nyata)

### Kualitas Air

Kisaran nilai kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel di bawah ini :

**Tabel 10. Kualitas Air**

Perlakuan	Parameter				
	Salinitas (ppt)	Suhu (°C)	pH	Do (mg/l)	Amoniak (mg/l)
K1	32	28.8	8.03	5.28	0.023
K2	32	28.6	8.03	5.55	0.011
K3	32	28.7	8.03	5.47	0.025
A1	32	28.8	8.00	5.16	0.011
A2	32	28.6	8.00	5.38	0.018
A3	32	28.8	8.00	5.42	0.023
B1	32	28.6	8.02	5.43	0.055
B2	32	28.5	7.92	5.51	0.022
B3	32	28.7	7.95	5.42	0.071
C1	32	28.5	7.98	5.35	0.024
C2	32	28.7	8.00	5.27	0.068
C3	32	28.7	8.00	5.27	0.023

Sumber : Data Primer Lapangan

Keterangan :

K : Pakan *Pellet* Merk *KRA* (kontrol)

A : Pakan *Pellet* Merk *Cargil*

B : Pakan *Pellet* Merk *Hi Pro Vite*

C : Pakan *Pellet* Merk *Turbo Feed*

Salinitas air laut selama penelitian berkisar antara 32 ppt. Menurut Sudjiharno (1999) ikan Kakap Putih mempunyai kemampuan bertoleransi terhadap salinitas sangat tinggi. Ikan Kakap Putih mampu hidup pada kisaran salinitas 0-33 ppt, Suhu air selama penelitian berkisar antara 28.5°C-28.8°C., Menurut Gunarso (1985) dalam Sari et al.(2009), kisaran suhu yang diperlukan untuk ikan-ikan budidaya daerah tropis berkisar antara 27 °C-32 °C, Suhu perairan mempunyai

peranan sangat penting dalam pengaturan aktifitas, pertumbuhan, nafsu makan, dan mempengaruhi proses pencernaan makanan.

Derajat

Keasaman atau pH selama penelitian berkisar antara 7.92-8.03 serta oksigen terlarut berkisar antara 5.16 mg/l -5.55 mg/l. Menurut Ahmad (1991) dalam Sudjiharno (1999), oksigen terlarut 5-8 mg/l memberikan pertumbuhan yang cepat bagi ikan-ikan peliharaan.

Seperti halnya oksigen terlarut, pH air laut cenderung tidak masalah karena sifatnya yang sedikit basa. pH air laut umumnya berkisar antara 7.5-8.5.

Amoniak (NH<sub>3</sub>-N) selama penelitian berkisar antara 0.011 mg/l-0.68 mg/l, Menurut Sudjiharno (1999), kandungan Amoniak/Nitrogen (NH<sub>3</sub>-N) yang dianjurkan untuk budidaya sebaiknya kurang dari 5 ppm.

### IV. KESIMPULAN

Laju pertumbuhan harian yang paling tinggi adalah pakan *KRA* yaitu 22.18% dan Laju pertumbuhan harian yang paling rendah adalah pakan *Turbo Feed* yaitu 8.82%, sedangkan tingkat kelangsungan hidup pada pakan *KRA*, *Hi Pro Vite*, *Turbo Feed* selama penelitian sebesar 100% dan pakan *Cargil* sebesar 99.2%. Analisa Sidik Ragam laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup menyatakan bahwa perlakuan pemberian pakan buatan (*pellet*), menyebabkan terjadinya perbedaan tidak nyata terhadap laju pertumbuhan benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*, Bloch ) pada skala laboratorium.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S., 1991. *Dietary Nutrient Requirement Review for Seabass (Lates calcarifer Bloch) and Groupers (Epinephelus spp)*. Institute of Aquaculture Stirling, University of Stirling Scotland-United Kingdom.
- Asikin. 1985. *Budidaya Ikan Kakap*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Chan. W.L., 1982. *Management of The Nursery of Seabass Fry in : Report of Training Course on Seabass Spawning and Larval Rearing*. SCS/GEN/82/39. South China Sea Fisheries Development and

- Coordinating Programme, Manila, Philipina.
- Dunstan, D.J. 1959, *The barramundi in Queensland waters*. Technical Paper Division of Fisheries and Oceanography CSIRO Australia, No 5, 22P.
- Hariati, A. M. 1989. *Makanan Ikan*. UNIBRAW / LUW / Fishries Product Universitas Heemstra, P.C. and J.E. Randall. 1993. *Groupers of The World*. FAO Species Catalogue. Food and Agriculture.
- Madinawati, Serdiati N, Yoel. 2011. *Pemberian Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus)*. Media Litbang Sulteng. Vol. IV. No. 2 : 83-87.
- Sari, W. P, Agustono, Cahyoko, D. 2009. *Pemberian Pakan Dengan Energi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu Tikus (Cromileptes altivelis)*. Jurnal Penelitian Budidaya Perikanan Universitas Hang tuah. Surabaya. 18 hlm.
- Subyakto, S. dan S Cahyaningsih. 2003. *Pembenihan Kerapu Skala Rumah Tangga*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sudjiharno. 1999. *Budidaya Ikan Kakap Putih (Lates calcarifer, Bloch) di Keramba Jaring Apung*. Departemen Pertanian Direktorat Jenderal Perikanan Balai Budidaya Laut Lampung. 65 hlm.