

## **APLIKASI GETAH PEPAYA (*Carica papaya* L.) DALAM PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN KERAPU TIKUS (*Cromileptes altivelis*)**

**Supasman Emu<sup>1)</sup> dan Jaliana La Liha<sup>2)</sup>**

*1) Staf Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Dayanu Ikhsanuddin*

*2) Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Dayanu Ikhsanuddin*

### **ABSTRACT**

*Grouper grouper (*Cromileptes altivelis*) has important economic value and has been promoted by cultivation. With the high FCR value produced in one production cycle, it is necessary to find alternatives in the utilization of feed protein. Papain contains protease enzymes which are used to completely manage or break down peptide bonds in proteins. This study aims to determine the effect of the application of papaya latex (*Carica papaya* L.) in artificial growth to grouper fish (*Cromileptes altivelis*). This research was conducted in January - March 2016 at the Marine Cultivation Station, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, located in Barangka Village, Kapontori District, Buton Regency, Southeast Sulawesi Province. The test fish used were grouper seeds with a weight of  $\pm 3$  grams per tail, as many as 84 individuals. The experimental design used in this study was a completely randomized design (CRD) with 4, namely A (0% papaya latex), B (5% papaya latex), C (10% papaya latex) and D (15% papaya latex) and each the treatment was repeated 3 times. Data analysis used Analysis of Variance (ANOVA) with the Smallest Significant Difference Test (LSD).*

*The results showed that the application of papaya sap in artificial feed had a significant effect on specific growth (SGR), absolute growth rate (h), feed conversion (FCR) and survival (SR) grouper rat (*Cromileptes altivelis*) raised in KJA. . Treatment B gave the best value with the value of SGR (3.15% / day), h (109.67 grams), FCR (3.00), and SR (100%).*

*Key words: Papaya sap (*Carica papaya* L.), artificial feed, growth, grouper (*Cromileptes altivelis*)*

### **ABSTRAK**

*Ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) memiliki nilai ekonomis penting dan telah digalakan dengan kegiatan budidaya. Tingginya nilai FCR yang dihasilkan dalam satu siklus produksi, maka perlu dicari alternatif dalam pemanfaatan protein pakan. Papain mengandung enzim protease yang digunakan untuk pemecahan atau pengurai ikatan peptida dalam protein secara sempurna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi getah pepaya (*Carica papaya* L.) dalam paka buatan terhadap pertumbuhan ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2016 di Stasiun Budidaya Laut Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan bertempat di Desa Barangka Kecamatan Kapontori Kabupaten Buton Provinsi Sulawesi Tenggara. Ikan uji yang digunakan adalah benih kerapu tikus dengan berat tiap ekornya  $\pm 3$  gram sebanyak 84 ekor. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 yaitu A (0% getah pepaya), B (5 % getah pepaya), C (10 % getah pepaya) dan D (15 % getah pepaya) dan tiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Analisis data dengan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian getah pepaya dalam pakan buatan memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan spesifik (SGR), laju pertumbuhan mutlak (h), konversi pakan (FCR) dan kelangsungan hidup (SR) ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) yang dipelihara di KJA. Perlakuan B memberikan nilai terbaik dengan nilai SGR (3,15 %/hari), h (109,67 gram). FCR (3,00), dan SR (100%).*

*Kata kunci : Getah pepaya (*Carica papaya* L.), pakan buatan, pertumbuhan, kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*)*

## PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan kesehatan masyarakat, maka terjadi kecenderungan peralihan sumber protein hewani asal ternak dengan protein yang berasal dari ikan. Betapa tidak, jumlah penduduk dunia terus mengalami peningkatan dari tahun ketahun. Hal tersebut meningkatkan nilai ekspor perikanan Indonesia. Sebagai contoh, pada tahun 2009 nilai ekspor perikanan Indonesia mencapai 2,5 miliar USD dan di tahun 2010 meningkat menjadi 2,8 miliar USD (KKP, 2012). Tingginya permintaan kebutuhan masyarakat dunia akan protein hewani ikan diperoleh dari kegiatan penangkapan di alam. Namun dewasa ini telah ditingkatkan melalui kegiatan budidaya baik diperairan tawar, laut maupun perairan payau.

Ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) adalah salah satu komoditi ekspor perikanan dunia dengan prospek pasar yang menjanjikan baik di regional maupun internasional dan potensial untuk dibudidayakan karena teknologi pembenihannya telah dikuasai.

Permasalahan lain yang dialami dari kegiatan budidaya ikan adalah pakan. Pakan merupakan salah satu faktor penting dalam perkembangan budidaya ikan kerapu tikus secara intensif, karena pakan merupakan sumber energi untuk pertumbuhan dan berperan sebagai pengganti sel-sel tubuh yang rusak. Menurut mendapatkan pertumbuhan yang baik maka harus diberikan sejumlah pakan yang cukup dengan kandungan nutrisi yang lengkap yang terdiri dari protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin untuk pemeliharaan tubuhnya. Namun, pemberian pakan dengan kandungan nutrisi yang cukup utamanya kandungan protein tidak lantas menunjang pertumbuhan ikan kerapu tikus, dilihat dari tingginya Foot Conversion Ratio (FCR) yang dihasilkan dalam satu siklus produksi. Oleh sebab itu perlu dicari alternatif untuk mengefisienkan pemanfaatan protein pakan.

Salah satu bahan yang potensial dalam mengaktifkan fungsi protein adalah getah

pepaya. Bahan tersebut memiliki kandungan papain. Papain mengandung enzim protease yang digunakan untuk pemecahan atau pengurai ikatan peptida dalam protein secara sempurna. Karena papain mampu mengkatalis reaksi-reaksi hidrolisis suatu substrat (Muchtadi *et al.*, 1992, dalam Amalia, 2013). Berdasarkan hal tersebut, perlu penelitian tentang aplikasi getah pepaya dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) di Keramba Jaring Apung (KJA).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada 20 Januari sampai 09 Maret 2016 di Stasiun Budidaya Laut Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan bertempat di Desa Barangka Kecamatan Kapontori Kabupaten Buton Provinsi Sulawesi Tenggara. Wadah yang digunakan selama penelitian ini adalah keramba jaring apung dengan ukuran 1m x 1m x 1m sebanyak 12 petak. Setiap petaknya diisi dengan 7 ekor ikan. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan kerapu tikus yang diperoleh dari balai benih Takalar Sulawesi Selatan ukuran benih 7 cm dengan jumlah 84 ekor dengan padat tebar 7 ekor/wadah pemeliharaan. Sebelum penelitian terlebih dahulu ikan diaklimatisasi dengan keadaan lingkungan penelitian dan diberi uji ransum selama 7 hari guna melihat respon ikan terhadap pakan uji. Persentase jumlah pakan yang akan diberikan pada hewan uji adalah 10 % dari biomasa ikan. Pemberian pakan dilakukan sebanyak dua kali sehari, pada pukul 06.00 dan pukul 18.00, masing-masing 5 % setiap kali pemberian.

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari getah pepaya, ikan teri, udang rebon, tepung jagung, tepung kanji, vitamin, dan mineral.

Tabel 1. Komposisi Pakan Uji Setiap Perlakuan dengan Kadar Protein estimasi 45 %

No.	Jenis Bahan Baku	Perlakuan			
		A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
1	Ikan teri	40	40	40	40
2	Udang rebon	32	32	32	32
3	Tepung Jagung	3	3	3	3
4	Tepung kanji	20	15	10	5
5	Getah Pepaya	0	5	10	15
6	Vitamin	2	2	2	2
7	Mineral	3	3	3	3
Total		100	100	100	100

Tabel 2. Hasil Analisis Proksimat Pakan Uji

No	Kode Sampel	Kadar air	Abu	Lemak	Protein	Serat Kasar
		%				
1	A. Getah pepaya 0%	7,68	12,21	1,82	40,21	0,3
2	B. Getah pepaya 5%	8,65	13,02	2	45,18	0,19
3	C. Getah pepaya 10%	8,63	14,06	2	43,95	0,56
4	D. Getah pepaya 15%	9,29	12,58	3,03	43,9	0,85

Sumber: Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi. IPB, 2016.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan (Gasperstz, 1991), yaitu:

1. Perlakuan A dengan kandungan getah pepaya 0% (control)
2. Perlakuan B dengan kandungan getah pepaya 5%
3. Perlakuan C dengan kandungan getah pepaya 10%
4. Perlakuan D dengan kandungan getah pepaya 15%

Sebagai data penunjang dilakukan pemantauan terhadap kualitas air yang meliputi sifat kimia dan fisik. Pengukuran salinitas, pH, suhu, DO (oksigen terlarut), dan kecepatan arus dilakukan tiap minggu.

### Pengukuran Peubah Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Kelangsungan hidup yaitu persentase jumlah organisme budidaya yang hidup

pada wadah penelitian. Perhitungan kelangsungan hidup dihitung berdasarkan rumus Effendi (1997), yaitu :

$$SR = Nt/No \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Kelangsungan hidup (%)

Nt : Jumlah ikan uji pada akhir penelitian (ekor)

No : Jumlah ikan uji pada awal penelitian (ekor)

### Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan yang diamati adalah pertumbuhan mutlak individu rata-rata yang dihitung berdasarkan rumus Everhart *et, al*, (1975) dalam Effendie, (1987), yaitu :

$$h = Wt - Wo$$

Keterangan

h : Pertumbuhan bobot mutlak (g)

Wt : Bobot akhir ikan (g)

Wo : Bobot awal ikan (g)

### Laju Pertumbuhan Harian

Untuk menghitung pertumbuhan harian (%), digunakan laju pertumbuhan spesifik menurut Zonneveld, *dkk* (1991) yaitu :

$$\ln Wt - \ln Wo$$

$$SGR = \frac{\ln Wt - \ln Wo}{t} \times 100\%$$

t

Keterangan :

SGR : Laju Pertumbuhan Spesifik (%)

Ln : Logaritma natural

Wt : Bobot akhir ikan (g)

Wo : Bobot awal ikan (g)

T : Waktu

### Konversi Pakan

Konversi pakan adalah nilai perbandingan antara pertambahan biomassa dengan pakan yang dikonsumsi. Dihitung dengan menggunakan rumus NRC (1977), dalam Kordi (2010) sebagai berikut :

$$FCR = \frac{F}{(Wt + D) - Wo}$$

Keterangan :

FCR : Nilai konversi pakan

- F : Jumlah total pakan yang diberikan (gram)  
 Wt : Bobot ikan pada ahir penelitian (gram)  
 Wo : Bobot ikan pada awal penelitian (gram)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan spesifik (%/hari), konversi pakan dan tingkat kelangsungan hidup ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) melalui pengaplikasian getah pepaya dalam pakan buatan tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Pertumbuhan mutlak (gram), pertumbuhan spesifik (%/hari), konversi pakan dan tingkat kelangsungan hidup ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*) selama Penelitian

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
Pertumbuhan mutlak (gram)	80,67 <sup>a</sup>	109,67 <sup>b</sup>	82,67 <sup>a</sup>	94,67 <sup>ab</sup>
Pertumbuhan spesifik (%/hari)	2,70 <sup>a</sup>	3,15 <sup>b</sup>	2,74 <sup>a</sup>	2,93 <sup>ab</sup>
Konversi pakan	3,57 <sup>c</sup>	3,00 <sup>a</sup>	3,48 <sup>bc</sup>	3,22 <sup>ab</sup>
Kelangsungan hidup (%)	100	100	100	100

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama 56 hari menunjukkan bahwa dengan pengaplikasian getah pepaya dalam ransum menunjukkan adanya perbedaan pertumbuhan bobot mutlak. Pertumbuhan bobot mutlak terbaik adalah pada perlakuan B (5 % getah pepaya = 109,67 ) dan terendah perlakuan A (0% getah pepaya = 80,67). Berdasarkan hasil analisis ragam pada taraf 5 % menunjukkan bahwa pengaplikasian getah pepaya dalam pakan memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan mutlak ikan kerapu tikus. Hal ini menunjukkan ikan kerapu tikus dapat memanfaatkan pakan yang diberikan dengan

baik.

Pakan yang dikonsumsi ikan akan digunakan untuk pemeliharaan tubuh, metabolisme basal, aktivitas dan pertumbuhan. Menurut Kordi (2010) pertumbuhan akan terjadi apabila terdapat kelebihan energi dari pakan yang dikonsumsi setelah digunakan untuk keperluan pemeliharaan tubuh dan fungsi lainnya. Pada perlakuan B memperlihatkan kandungan protein yang sesuai dengan kebutuhan ikan kerapu tikus.

Hasan (2000) dalam Amalia *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa kehadiran enzim dalam pakan buatan dapat membantu dan mempercepat proses pencernaan sehingga nutrisi dapat cukup tersedia untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Semakin tinggi konsentrasi getah pepaya dalam pakan memperlihatkan laju pertumbuhan spesifik yang berbeda. Ini dikarenakan terdapat perbedaan kandungan nutrisi tiap pakan perlakuan. Pengaplikasian getah pepaya (enzim papain) mampu menghidrolisis protein. Adanya pengaplikasian getah pepaya membantu menghasilkan asam amino lebih banyak sehingga pakan yang dikonsumsi dapat bermanfaat dengan lebih efisien.

Berdasarkan sifat alamiah papain yang mampu menghidrolisis protein, seharusnya dengan penambahan enzim papain dari getah pepaya mampu meningkatkan pemanfaatan protein pakan. Tapi pada kenyataannya hal tersebut harus diperhatikan dengan kandungan pakan yang lain, misalnya kandungan lemak. Kadar lemak yang terkandung dalam pakan tidak sesuai dengan kebutuhan dasar ikan kerapu tikus dimana perlakuan A (0% getah pepaya) 1,82, perlakuan B (5 % getah pepaya) 2,30, perlakuan C (10 % getah pepaya) 2,60, dan perlakuan D (15 % getah pepaya) 3,03. Peranan lemak sebagai sumber energi terutama terdapat pada ikan karnivora seperti kerapu.

Informasi mengenai tingkat kebutuhan lemak pada ikan masih sangat sedikit. Akan tetapi, informasi mengenai komposisi asam lemak cukup banyak. Informasi ini dapat

digunakan sebagai pedoman untuk menentukan kebutuhan lemak dalam formulasi pakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Chao dan Watanabe, (1985) dalam Kordi, (2010) menyebutkan bahwa pakan yang baik mengandung lemak atau minyak antara 4-18 %.

Laju pertumbuhan spesifik adalah laju pertumbuhan atau persentase rerata pertambahan ukuran berat badan ikan perhari. Model pertumbuhan spesifik baik untuk waktu yang singkat/pendek, tapi akan kurang baik untuk menghitung laju pertumbuhan seluruh hidup ikan.

Berdasar pada tabel 3, maka diketahui bahwa pertumbuhan spesifik tertinggi ikan kerapu tikus terdapat pada perlakuan B (dengan penambahan getah pepaya 5%) yaitu sebesar 3,15 %/hari, kemudian perlakuan D (dengan penambahan getah pepaya 15%) yaitu 2,93 %/hari, diikuti oleh perlakuan C (dengan penambahan getah pepaya 10%) yaitu sebesar 2,74 %/hari dan perlakuan A (dengan penambahan getah pepaya 0%) yaitu sebesar 2,70%/hari. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf kepercayaan 5 % menunjukkan pengaplikasian getah pepaya dalam pakan memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan spesifik ikan kerapu tikus.

Seperti halnya pertumbuhan bobot mutlak, perbedaan laju pertumbuhan spesifik karena adanya perbedaan nutrisi yang terkandung dalam pakan uji. Nutrisi adalah bahan baku yang dibutuhkan demi kelangsungan hidup organisme, digunakan oleh tubuh untuk pembentukan bagian tubuh, untuk energi dan metabolisme suatu organisme.

Pada penelitian ini pengaplikasian getah pepaya dalam ransum pakan memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan spesifik ikan kerapu tikus dikarenakan energi yang terdapat pada tiap pakan uji tidak sama. Pertumbuhan akan terjadi apabila kebutuhan energi untuk pemeliharaan proses- proses hidup dan fungsi lain sudah terpenuhi. Kebutuhan energi bagi ikan dapat terpenuhi melalui asupan protein, lemak dan karbohidrat. Lemak berfungsi sebagai sumber energi

yang paling besar diantara protein dan karbohidrat. Satu gram lemak dapat menghasilkan 9 kkal/gram, sedangkan karbohidrat dan protein hanya 4 kkal/gram (Kordi,2010).

*Feed Conversion Ratio* adalah suatu ukuran yang menyatakan rasio jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg daging ikan kultur. Besar kecilnya rasio konversi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor tetapi yang paling terpenting adalah kualitas dan kuantitas pakan, spesies, ukuran dan kualitas air.

Pada penelitian yang dilakukan selama 8 minggu memperlihatkan nilai konversi pakan terbaik pada perlakuan B (dengan penambahan getah pepaya 5%) yaitu sebesar 3,00, kemudian perlakuan D (dengan penambahan getah pepaya 15%) yaitu 3,22, diikuti oleh perlakuan C (dengan penambahan getah pepaya 10%) yaitu sebesar 3,48 dan perlakuan A (dengan penambahan getah pepaya 0% ) yaitu sebesar 3,57 ini berarti pengaplikasian getah pepaya dalam pakan memberikan pengaruh yang nyata terhadap konversi pakan ikan kerapu tikus. Ini sesuai dengan hasil uji BNT dimana perlakuan B (terbaik) ditambahkan getah pepaya mempunyai nilai konversi yang lebih rendah dan berbeda nyata terhadap perlakuan A (tanpa getah pepaya).

Dari hasil penelitian dapat didapat bahwa nilai konversi pakan berkisar 3 gram, ini dimaksudkan bahwa untuk menaikkan 1 gram bobot ikan diperlukan sekitar  $\pm$  3 gram pakan. Rendahnya nilai konversi pakan yang dihasilkan selama kegiatan penelitian, menunjukkan bahwa pengaplikasian getah pepaya dalam pakan buatan mampu mempertahankan kualitas dan kuantitas pakan ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*). Dikutip dari Kordi (2011) nilai FCR pada ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) adalah 8-12 gram.

Nilai konversi pakan ikan kerapu yang dikutip dari hasil penelitian Subondo (2014) adalah 7,27 gram dengan penambahan kerang mabe (*Pteria penguin*)

sebesar 30%. Selanjutnya dari hasil studi pemeliharaan ikan kerapu bebek di KJA yang diberi pakan pelet menghasilkan FCR sebesar 5,1 – 8,5 gram (Alit, 2013).

Kelangsungan hidup (SR) yaitu persentase jumlah benih ikan kerapu tikus yang masih hidup setelah perlakuan (Zonneveld dkk., 1991). Kelangsungan hidup berfungsi untuk menghitung persentase ikan yang hidup pada akhir penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaplikasian getah pepaya dalam pakan dengan berbagai konsentrasi tidak mempengaruhi kelangsungan hidup pada ikan kerapu tikus ( $P > 0,05$ ).

Kandungan nutrisi yang berasal dari pakan yang pada tahap selanjutnya diubah menjadi energi digunakan untuk aktivitas kehidupan pokok seperti metabolisme basal, pertumbuhan, produksi gamet, bergerak, bernafas, mencerna pakan, pengaturan suhu dan setelah itu energi digunakan untuk mempertahankan kehidupan. Nilai dari kandungan komposisi pakan sudah memenuhi syarat guna mempertahankan hidup bagi ikan kerapu tikus sehingga menghasilkan kelangsungan hidup yang sama.

Tingkat kelangsungan hidup yang tinggi selain didukung oleh kualitas dan kuantitas pakan juga didukung oleh kualitas air yang baik, tingkat kepadatan yang rendah serta teknik handling yang baik sehingga mempengaruhi tingkat stres pada ikan. Menurut Fajar (1988) dalam Sukoso (2002) tingkat kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh manajemen budidaya yang baik antara lain padat tebar, kualitas pakan, kualitas air, parasit atau penyakit. Selain itu menurut Mudjiman (2000) pakan yang mempunyai nutrisi yang baik sangat berperan dalam mempertahankan kelangsungan hidup dan mempercepat pertumbuhan ikan.

Air yang digunakan untuk pembesaran Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*) harus berada dalam kondisi kualitas yang optimal. Suhu air selama penelitian berkisar antara 29-31°C. Menurut Kordi (2010) suhu yang ideal bagi kehidupan ikan kerapu tikus

adalah 27 – 32 °C. Dengan demikian suhu dengan kisaran antara 29-31°C sudah memenuhi syarat untuk pemeliharaan ikan kerapu tikus. Suhu perairan mempunyai peranan sangat penting dalam pengaturan aktivitas, pertumbuhan, nafsu makan, dan mempengaruhi proses pencernaan makanan. Kecepatan arus pada penelitian ini adalah 20-24 cm/s. Arus adalah gerakan air yang terjadi diseluruh permukaan laut. Dalam suatu budidaya harus memperhatikan kecepatan arus yaitu dimana kecepatan arus perairan untuk sistem budidaya keramba jaring apung adalah 20-50 (Kordi, 2010).

Derajat keasaman atau pH air selama penelitian adalah konstan yaitu 7. Menurut Kordi (2010) bahwa budidaya ikan kerapu paling baik dilakukan pada perairan dengan pH 7.6 – 8.0 yang merupakan kisaran umum pH air laut. Dengan demikian pH dengan kisaran 7 masih memenuhi persyaratan untuk pemeliharaan ikan kerapu tikus. Suatu perairan yang ber pH rendah dapat mengakibatkan aktivitas pertumbuhan menurun atau ikan menjadi lemah serta lebih mudah terinfeksi penyakit dan biasanya diikuti dengan tingginya tingkat kematian ikan (Akbar dan Sudaryanto, 2001).

Salinitas air selama penelitian berkisar antara 31-35 ppt. Menurut Akbar dan Sudaryanto (2001) ikan kerapu pada umumnya menyukai salinitas antara 30-35 ppt, Dengan demikian salinitas dengan kisaran 31-35 ppt sudah sesuai untuk pemeliharaan ikan kerapu tikus. Salinitas terlalu rendah dapat mempengaruhi pertumbuhan dan nafsu makan ikan (Akbar dan Sudaryanto, 2001).

Oksigen terlarut (DO) pada penelitian ini adalah 5,29-5,88 ppm. Menurut Kordi, (2011) pada pemeliharaan ikan kerapu tikus kandungan oksigen terlarut optimal tidak boleh kurang dari 4 ppm. Dengan demikian kandungan oksigen 5,29- 5,88 ppm masih memenuhi syarat untuk pemeliharaan ikan kerapu tikus. Kelarutan oksigen merupakan faktor lingkungan yang penting bagi pertumbuhan ikan kerapu tikus, jika kandungan oksigen rendah dapat

menyebabkan ikan kehilangan nafsu makan sehingga mudah terserang penyakit dan dapat mengakibatkan pertumbuhannya terhambat (Kordi, 2010).

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi getah pepaya dalam pakan buatan memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan spesifik, laju pertumbuhan mutlak, konversi pakan (FCR) dan kelangsungan hidup (SR) ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) yang dipelihara di KJA ( $P > 0,05$ ).
2. Pertumbuhan spesifik, laju pertumbuhan mutlak, konversi pakan (FCR) dan kelangsungan hidup (SR) terbaik terdapat pada perlakuan B (5% getah pepaya).

### DAFTAR PUSTAKA

- Alit, A. A. 2013. Studi Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Kerapu Tikus dengan Berbagai Ukuran. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. [www.ilkom.journal.ipb.ac.id](http://www.ilkom.journal.ipb.ac.id). Diakses pada 17 Maret 2016.
- Amalia, R. 2013. Pengaruh Penggunaan Papain terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). [Skripsi]. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang. 77 hlm.
- Anonim. 2010. Pembesaran Kerapu Bebek. Penebar Swadaya. Jakarta
- Anonimus. 2007. Enzim Papain (*Refined Papain*). [www.indonetwork.co.id](http://www.indonetwork.co.id). (akses 16 Mei 2015)
- Didin. 2007. Manfaat Getah Pepaya. <http://www.halalguide.info> akses 24 January 2016.
- Effendie, M.I. 1987. Metode Biologi Perikanan. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan. IPB
- Hamzah, Muhaimin. 2012. Pertumbuhan Dan Daya Tahan Tubuh Juvenil Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) Yang Diberi Pakan Dengan Penambahan Selenometionin. Journal Agriplus, Volume 22 Nomor : 02 Mei 2012, ISSN 0854-0128
- Hanafiah, K.A. 1995. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Hendrayati. 2011. Kebutuhan Energi dan Makronutrien Kerapu Bebek. Jurnal. IPB. Diakses 30 Mei 2015 <http://health.indexarticles.com/2010/01/pepaya-kandungan-gizinya.html>. Artikel. diakses 01 Juni 2015
- Hutabarat, Grace Marchelly, Diana Rachmawati dan Pinandoyo. 2015. Performa Pertumbuhan Benih Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) Melalui Penambahan Enzim Papain Dalam Pakan Buatan. Journal of Aquaculture Management and Technology Volume 4, Nomor 1, Tahun 2015, Halaman 10-18. *Online di* <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jamt>. diakses 21 Mei 2015
- Kalie, M.B. 2002. *Bertanam Pepaya*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2012. Prospek Perikanan Indonesia. <http://www.kompas.com/info.kkp>. Diakses pada 22 Juni 2015
- Kordi, M.G.H.K. 2005. Budidaya Ikan Laut di KerabaJaring Apung. PT. Rineka Cipta Jaya. Jakarta
- Kordi, M.G.H.K. 2010. Marikultur. Prinsip & Praktek Budidaya Laut. Yogyakarta.
- Mudjiman, A. 2000. Makanan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- National Research Council (NRC). 1997. Nutrient Requirement of Warmwater Fish and Shellfish. National Academy Press, Washington D.C. 45-83.
- Nybakken, J.W. 1988. Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologi. Gramedia. Jakarta

- Saanin. 2002. Akuakultur: Upaya Meningkatkan Produktifitas Perairan. Penebar Swadaya. Makassar.
- Subandiyono dan S. Hastuti. 2010. Buku Ajar Nutrisi Ikan. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Universitas Diponegoro, Semarang. 233 hlm.
- Sukoso. 2002. Pemanfaatan Mikroalga dalam Industri Pakan Ikan. Agritek YPN. Jakarta.
- Sunaryo, Jauharul Fadli. 2013. Pemberian Enzim Papain Pada Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). Journal Of Marine Research. Volume 2, Nomor 3, Tahun 2013, Halaman 50-57 Online di: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jmr>. diakses pada 21 Mei 2015
- Sutarmat, T, Yudht Giri N.A. 2010. Pengembangan dan Aplikasi Pakan Buatan Untuk Bididaya Ikan di Keramba Jaring Apung. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut Gondol.
- Syahid S. 2011. Pembenihan Ikan Kerapu Bebek. <http://saddamsyaid.blogspot.com/>. Diakses 21 Mei 2015
- Tridjoko, Sugama, K. Haryanti, S.B. Moria, dan F. Cholik. 1998. Genetik Variation and Population Struktire In the Humbeck Grouper, *Cromileptes altivelis* throughout its range in Indonesia Waters. Indonesia Fisheries Resesearce Journal, 5(1):32-38
- Widodo, W. 2005. Tanaman Beracun dalam Kehidupan Ternak. UMM Press. Malang Winarno FG. 1986. Enzim Pangan. Jakarta. P.T. Gramedia.
- Yudatama, Rizki. 2008. Pengaruh Suplementasi Getah Pepaya (*Carica Papaya*) Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Pada Kelinci *New Zealand White* Jantan. Skripsi. Fakultas pertanian. Universitas sebelas maret. Surakarta
- Zonneveld, N., E.A. Huisman, dan J.H. Boon. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama 318 hlm.