

**PENGARUH SUBSTITUSI DEDAK DENGAN TEPUNG AMPAS KELAPA TERFERMENTASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN EFISIENSI PAKAN IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)**

*The Effect of Substitute Bran with Fermented Coconut Pulp Flour on The Growth and Feed Efficiency of Catfish (*Pangasius sp.*)*

**Yespus<sup>1</sup>, Mohamad Amin<sup>1\*</sup>, Yulisman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>PS. Budidaya Perairan Fakultas Pertanian UNSRI  
Kampus Indralaya Jl. Raya Palembang Prabumulih KM 32 Ogan Ilir Telp. 0711 7728874  
\*Korespondensi email : amin.unsri@gmail.com

**ABSTRACT**

Coconut dregs is waste from coconut milk production. The purpose of this study was to determine the effect of fermented coconut dregs feeding on the growth and efficiency of catfish feed and to know the exact percentage in feed formulation on catfish. This research was conducted from November to December 2017 at Aquaculture Laboratory of Aquaculture Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a complete randomized design with 5 treatments and 2 replications. The treatment was used the difference of percentage of the fermented coconut dregs flour in the formulation of 0%, 5%, 10%, 15% and 20%. Data to be collected include growth, survival, feed efficiency, formulated analysis of each treatment consisting of water, ash, protein, fat, carbohydrate, and crude fiber and water quality. The result of this research showed that the absolute growth of lengthly P4 is 0.54 cm, the absolute growth of weight P4 is 1.42 g, the best feed consumption in P0 with total feed consumption is 3.43 g.individu<sup>-1</sup>, feed efficiency P4 is 47.82% and survival rate P4 is 87.50%. Water quality during research were still optimum for catfish with temperature 26.0-29.0°C, pH 6.5-8.1, DO 4.57-8.86 mg.L<sup>-1</sup> and ammonia 0.003-0.02 mg.L<sup>-1</sup>.

**Keywords:** *Catfish, Coconut dregs, Feed efficiency, Fermentation, Growth*

**PENDAHULUAN**

Pakan merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam proses budidaya. Kebutuhan pakan dari segi biaya dalam proses budidaya dapat mencapai 50-70% dari total biaya produksi. Untuk meringankan biaya pembelian pakan

dalam budidaya yang mahal tersebut dilakukanlah pembuatan pakan yaitu pellet. Dedak merupakan salah satu bahan yang biasa digunakan dalam formulasi pakan buatan. Protein dedak yaitu 9%, namun dedak memiliki kelemahan yaitu dedak padi mudah teroksidasi, adanya inhibitor tripsin dan tingginya asam fitat.

Apabila ada inhibitor tripsin maka katabolisme protein akan terganggu, tingginya asam fitat dapat menyebabkan ketersediaan fosfor sangat rendah sehingga pertumbuhan tertunda dan efisiensi menurun. Selain itu ketersediaan dedak padi bersifat musiman, ketika musim penghujan produksi dedak padi melimpah namun ketika musim kemarau produksi dedak padi menurun (Setiawan, 2006). Untuk itu dilakukan substitusi dedak dengan bahan lain yaitu ampas kelapa.

Ampas kelapa merupakan hasil dari sisa parutan daging buah kelapa yang sudah diambil sari patinya. Ampas kelapa merupakan salah satu sumber nabati yang dapat dijadikan bahan dalam pembuatan pakan ikan karena mengandung nutrisi yang cukup baik. Ampas kelapa mengandung air 6,99%, protein 5,78%, lemak 38,23%, karbohidrat 33,64%, abu 0,26%, dan serat kasar 15,06% (Putri, 2010). Namun ampas kelapa mempunyai kelemahan yaitu mengandung serat kasar yang cukup tinggi 15,06% yang sulit dicerna oleh ikan. Serat kasar dapat dikurangi melalui proses fermentasi.

Fermentasi dapat diartikan sebagai perubahan gradual oleh enzim beberapa bakteri, khamir dan jamur. Contoh perubahan kimia dari fermentasi

yaitu dekomposisi pati dan gula menjadi alkohol (Hidayat *et al.*, 2006 dalam Simbolon K, 2008). Menurut Elyana (2011) ampas kelapa yang difermentasi dengan menggunakan *Aspergillus oryzae* dapat menurunkan kadar serat kasar dari 30,40% menjadi 10,15%. Fermentasi juga dapat meningkatkan nilai protein pada ampas kelapa. Menurut Yamin (2008) hasil fermentasi dengan menggunakan ragi tempemeningkatkan kandungan protein kasar ampas kelapa dari 3,8% menjadi 6,78%. Salah satu bahan yang dapat digunakan dalam fermentasi yaitu ragi tapai. Dalam proses fermentasi ragi tapai digunakan beberapa jenis mikroorganisme seperti *Saccharomyces cerevisiae*, *Rhizopus oryzae*, *Endomycopsis burtonii*, *Mucor sp.*, *Candida utilis*, *Saccharomyces fibuligera*, *Pediococcus* dan *Aspergillus flavus* (Santosa dan Prakosa, 2010).

Penambahan ampas kelapa sebagai bahan pakan telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Menurut penelitian Elyana (2011) persentase penambahan ampas kelapa yang telah difermentasi menggunakan *Aspergillus oryzae* dalam pakan komersial yang optimal untuk pertumbuhan ikan nila adalah sebanyak 25% ampas kelapa terfermentasi dan 75% pada pellet komersil. Informasi

penggunaan tepung ampas kelapa terfermentasi sebagai pakan pada ikan patin belum ada maka perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan tepung ampas kelapa terfermentasi sebagai bahan dalam pembuatan pakan ikan patin (*Pangasius* sp.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tepung ampas kelapa yang difermentasi sebagai pengganti dedak dalam pakan terhadap pertumbuhan dan efisiensi ikan patin (*Pangasius* sp.)

## BAHAN DAN METODA

### Tempat dan Waktu

Pemeliharaan ikan patin di dalam akuarium dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Perairan, Program Studi Budidaya Perairan. Analisa protein dilakukan di Laboratorium Kimia dan Mikrobiologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Serangkaian kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2017.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuarium, aerator, plastik hitam, plastik bening, timbangan digital, penggaris, gilingan ikan, pH meter, termometer, kukusan, saringan,

baskom, alat pengepress, DO meter, *spektrofotometer* dan Erlenmeyer.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan patin sebagai hewan uji dengan panjang  $7\pm 0,5$  tepung ikan, tepung ampas kelapa terfermentasi, tepung kedelai, tepung tapioka, dedak, ragi tapai, vitamin mix, dan minyak ikan.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 2ulangan. Perlakuan yang diberikan meliputi:

- P0 = 0% tepung ampas kelapa terfermentasi dalam formulasi pakan
- P1 = 5% tepung ampas kelapa terfermentasi dalam formulasi pakan
- P2 = 10% tepung ampas kelapa terfermentasi dalam formulasi pakan
- P3 = 15% tepung ampas kelapa terfermentasi dalam formulasi pakan
- P4 = 20% tepung ampas kelapa terfermentasi dalam formulasi pakan

**Formulasi Pakan**

Tabel 1. Formulasi pakan yang digunakan dalam penelitian

Bahan	Perlakuan (%)				
	P0	P1	P2	P3	P4
<b>Bahan Baku (%)</b>					
Ampas kelapa	0	5	10	15	20
Tepung ikan	38	38	38	38	38
Tepung kedelai	30	30	30	29	28
Tepung tapioka	7	7	7	8	9
Dedak	20	15	10	5	0
Vitamin mix	2	2	2	2	2
Minyak ikan	3	3	3	3	3
Jumlah (%)	100	100	100	100	100
<b>Hasil Proksimat Pakan Uji</b>					
Kadar air	10,53	7,86	8,55	9,15	8,80
Kadar abu	7,38	8,45	8,35	7,83	7,88
Protein	28,30	28,26	28,35	28,30	28,53
Lemak	4,49	6,57	8,39	9,56	10,72

  

Bahan	Perlakuan (%)				
	P0	P1	P2	P3	P4
Karbohidrat	40,30	40,86	40,36	39,16	40,07
<b>Hasil Proksimat Pakan Uji</b>					
Serat kasar	8,988	7,4	8,00	8,45	8,81
<i>Gross energy</i>					
(Kkal/100g)	365,92	387,54	403,10	408,90	424,82
GE/P	12,93	13,71	14,22	14,45	14,89
(Kkal/100g)	236,17	254,28	268,08	274,39	286,86
DE/P	8,359	9,00	9,46	9,70	10,05

Keterangan : (1) Gross Energy (GE) dihitung berdasarkan; protein 5,6 kkal/g, lemak 9,4 kkal/g, karbohidrat 4,1 kkal/g (NRC, 1993). (2) Digestible energy (DE) dihitung berdasarkan; protein 3,5 kkal, lemak 8,1 kkal, karbohidrat 2,5 kkal (NRC, 1993).

**Cara Kerja**

**Pembuatan Tepung Ampas Kelapa**

Ampas kelapa dikukus selama 30 menit kemudian didinginkan. Setelah itu dilakukan pengepressan pada ampas kelapa untuk mengurangi air yang terdapat pada ampas kelapa. Kemudian

ampas kelapa dilakukan inokulasi ragi tapai sebanyak 2 gram ragi tapai per kg ampas kelapa. Setelah dilakukan penginokulasian, kemudian ampas kelapa dimasukkan dalam kantong plastik dan ditusuk dengan jarum. Diinkubasi selama 4 hari pada suhu ruangan. Ampas kelapa

yang yang telah terfermentasi di dikeluarkan dari kantong plastik kemudian dijemur pada sinar matahari selama 7 hari dan digiling. Kemudian inilah yang dinamakan tepung ampas kelapa terfermentasi (Yamin, 2008) yang telah dimodifikasi.

### **Pembuatan Pakan**

Pembuatan pakan dimulai dengan menimbang bahan-bahan yang akan digunakan sesuai dengan masing-masing perlakuan. Pencampuran bahan dilakukan secara bertahap, mulai dari bahan yang jumlahnya kecil hingga terbesar kedalam wadah baskom sehingga bahan dapat tercampur merata atau homogen. Kemudian ditambahkan air sekitar 60-70% dari total bobot pakan diaduk hingga membentuk gumpalan yang padat. Setelah itu dicetak dengan menggunakan cetakan manual (gilingan daging). Kemudian pellet dari pencetakan dikeringkan dan dipotong potong sesuai dengan ukuran ikan yaitu < 2 mm berbentuk *crumble* (remah). Pellet masing-masing perlakuan diuji proksimat.

### **Persiapan Wadah dan Aklimatisasi**

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuarium yang berukuran 40x40x40 cm<sup>3</sup> sebanyak 10

unit. Sebelum digunakan akuarium dicuci dan dikeringkan. Kemudian akuarium diaerasi. Setelah itu diisi air sebanyak 30 cm (48 liter) dan didiamkan selama 24 jam. Bagian atas akuarium dilapisi dengan plastik hitam untuk menghindari stress pada ikan uji.

Sebelum diberikan pakan uji masing-masing perlakuan, ikan diaklimatisasi selama kurang lebih 7 hari. Ikan yang sudah beradaptasi, ditimbang bobot dan diukur panjang sebagai data awal. Selanjutnya dimasukkan kedalam wadah pemeliharaan dengan padat tebar 1 ekor/2 liter.

### **Pemeliharaan Ikan Patin**

Pemeliharaan ikan patin dilakukan selama 30 hari dengan pemberian pakan buatan sesuai dengan masing-masing perlakuan. Frekuensi pemberian pakan tiga kali sehari pada pukul 08.00 WIB, 12.00 WIB dan 16.00 WIB secara *at satiation*.

### **Parameter Penelitian**

Parameter pada penelitian ini meliputi:

### **Pertumbuhan Mutlak**

Pertumbuhan bobot mutlak ikan selama

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan :

W : Pertumbuhan bobot ikan yang dipelihara (g)

W<sub>t</sub> : Bobot ikan pada akhir pemeliharaan (g)

W<sub>0</sub> : Bobot ikan pada awal pemeliharaan (g)

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung menggunakan rumus Effendie (1997) sebagai berikut:

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan :

L : Pertumbuhan panjang (cm)

L<sub>t</sub> : Panjang rata-rata ikan pada akhir pemeliharaan (cm)

L<sub>0</sub> : Panjang rata-rata ikan pada awal pemeliharaan (cm)

### **Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)**

Persentase kelangsungan hidup ikan patin dihitung menggunakan rumus Effendie (1997) sebagai berikut:

$$\text{Kelangsungan Hidup} = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

N<sub>0</sub> : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

N<sub>t</sub> : Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)

### **Efisiensi Pakan**

Efisiensi pakan dihitung menggunakan rumus Takeuchi (1988) dalam Affandi (2001) sebagai berikut:

$$FE = \frac{(B_t + B_d) - B_0}{F} \times 100\%$$

Keterangan :

FE : Efisiensi pakan (%)

B<sub>t</sub> : Biomassa ikan pada akhir percobaan (g)

B<sub>0</sub> : Biomassa ikan pada awal percobaan (g)

B<sub>d</sub> : Biomassa ikan yang mati selama percobaan (g)

F : Jumlah pakan yang dikonsumsi selama percobaan (g)

### **Kualitas Air**

Parameter kualitas air yang diukur meliputi suhu, pH, DO dan amonia. Suhu dan Ph dilakukan pengukuran setiap tiga hari sekali, sedangkan DO dan amonia dilakukan pengukuran pada awal dan akhir pemeliharaan. Pengukuran suhu, pH dan DO dilakukan secara langsung didalam air pemeliharaan pada masing-masing perlakuan sedangkan pengukuran amonia dilakukan dengan mengambil sampel air pemeliharaan pada masing-masing perlakuan dan dilakukan di laboratorium.

**Analisa Data**

Data yang diperoleh meliputi pertumbuhan bobot, pertumbuhan panjang, efisiensi pakan kelangsungan hidup dan kualitas air media pemeliharaan ikan patin disajikan dalam bentuk tabel. Data pertumbuhan bobot, pertumbuhan panjang, respon pada tingkat kepercayaan 95% dengan menggunakan analisis sidik ragam. Jika data menunjukkan berpengaruh nyata, dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Data kualitas air diuraikan secara deskriptif efisiensi pakan dan kelangsungan hidup diuji

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Hasil penelitian penggunaan tepung ampas kelapa terfermentasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Panjang awal (Lo), panjang akhir (Lt), pertumbuhan panjang mutlak ( $\Delta L$ ), bobot awal (Wo), bobot akhir (Wt), pertumbuhan bobot mutlak ( $\Delta W$ ), konsumsi pakan (KP), efisiensi pakan (EP) dan kelangsungan hidup (KH) ikan patin selama pemeliharaan.

Parameter	Perlakuan				
	P0 (0%)	P1(5%)	P2(10%)	P3(15%)	P4(20%)
Lo (cm)	7,27 ± 0,02	6,99 ± 0,10	7,21 ± 0,03	7,22 ± 0,08	7,23 ± 0,06
Lt (cm)	7,75 ± 0,10	7,40 ± 0,11	7,70 ± 0,08	7,55 ± 0,42	7,76 ± 0,03
$\Delta L$ (cm)	0,49 ± 0,08	0,41 ± 0,01	0,48 ± 0,11	0,33 ± 0,34	0,54 ± 0,09
Wo (g)	2,76 ± 0,08	3,23 ± 0,46	2,72 ± 0,12	2,43 ± 0,21	2,51 ± 0,22
Wt (g)	3,49 ± 0,10	3,82 ± 0,54	3,43 ± 0,10	3,65 ± 0,43	3,93 ± 0,06
$\Delta W$ (g)	0,73 ± 0,02 <sup>ab</sup>	0,59 ± 0,08 <sup>a</sup>	0,72 ± 0,22 <sup>a</sup>	1,22 ± 0,22 <sup>bc</sup>	1,42 ± 0,28 <sup>c</sup>
KP (g)	3,43 ± 0,13	3,04 ± 0,05	2,60 ± 0,25	2,92 ± 0,55	3,05 ± 0,16
EP (%)	20,88 ± 2,45 <sup>a</sup>	15,80 ± 2,28 <sup>a</sup>	28,13 ± 7,66 <sup>ab</sup>	41,21 ± 3,48 <sup>bc</sup>	47,82 ± 13,94 <sup>c</sup>
KH (%)	87,50 ± 5,89	85,42 ± 2,95	83,33 ± 0,00	77,08 ± 8,84	87,50 ± 0,00

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf *superscript* yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNT.

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa mensubstitusi dedak dengan tepung ampas kelapa terfermentasi dalam pakan, memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak dan efisiensi pakan. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak, konsumsi pakan dan kelangsungan hidup ikan patin, yang dipelihara selama 30 hari didalam akuarium. Pertumbuhan bobot mutlak tertinggi di peroleh pada perlakuan P4 yaitu sebesar 1,42 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 yaitu sebesar 1,22 g tetapi berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Efisiensi pakan tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 yaitu sebesar 47,82 % tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 yaitu sebesar 41,21% tetapi berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pertumbuhan panjang

mutlak menunjukkan tidak berbeda nyata antar perlakuan dengan perlakuan tertinggi pada P4 yaitu sebesar 0,54 cm dan terendah pada perlakuan P1 yaitu sebesar 0,22 cm. Konsumsi pakan menunjukkan tidak berbeda nyata antar perlakuan dengan perlakuan tertinggi pada perlakuan P0 yaitu sebesar 3,43 g.individu<sup>-1</sup> dan terendah pada perlakuan P2 yaitu sebesar 2,60 g.individu<sup>-1</sup>, sedangkan kelangsungan hidup menunjukkan tidak berbeda nyata antar perlakuan namun kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan P4 yaitu sebesar 87,50% dan terendah pada perlakuan P3 yaitu sebesar 77,08%.

### Kualitas Air

Data kualitas air selama pemeliharaan disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Kisaran nilai kualitas air media pemeliharaan ikan patin selama penelitian

Perlakuan	Suhu (°C)	pH	Oksigen terlarut (mg.L <sup>-1</sup> )	Amonia (mg.L <sup>-1</sup> )
P0	26,9 - 28,5	6,5 - 8,0	4,57 - 7,97	0,004-0,01
P1	26,0 - 28,5	6,7 - 7,9	6,70 - 8,52	0,003-0,008
P2	26,1 - 28,5	6,8 - 8,0	5,90 - 7,95	0,003-0,009
P3	26,0 - 28,5	6,6 - 7,9	5,81 - 8,86	0,006-0,02
P4	27,0 - 29,0	6,5 - 8,1	4,80 - 7,84	0,005-0,01
Kualitas air optimum ikan patin	27,0 - 31,0*	6,5 - 8,5*	≥ 3*	< 0,01*

Keterangan(\*) BSNI (2009)

Berdasarkan BSNI (2009) kualitas air selama pemeliharaan ikan patin selama 30 hari masih dalam kondisi optimum untuk ikan patin.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tepung ampas kelapa terfermentasi untuk substitusi dedak dalam formulasi pakan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap konsumsi pakan. Hal ini diduga karena palatabilitas seperti rasa, bau dan warna pakan yang sama. Palatabilitas merupakan faktor yang sangat penting untuk mempengaruhi konsumsi pakan ikan patin. Palatabilitas ditentukan oleh rasa, bau dan warna yang merupakan pengaruh faktor fisik dan kimia pakan (Parakkasi, 1986 dalam Ridwan *et al.*, 2001). Penambahan tepung ampas kelapa terfermentasi dalam pakan tidak mempengaruhi palatabilitas pakan. Hal ini terlihat pada konsumsi pakan, penambahan tepung ampas kelapa terfermentasi tertinggi sampai P4(20% ampas kelapa terfermentasi) mempunyai jumlah konsumsi yang sama dengan kontrol P0(0% ampas kelapa terfermentasi). Pakan yang dikonsumsi oleh ikan patin digunakan untuk metabolisme sehingga menghasilkan energi untuk pertumbuhan ikan. Namun

demikian, ikan patin yang dipelihara selama penelitian menunjukkan konsumsi pakan yang hampir sama tetapi pertumbuhan berbeda.

Pertumbuhan mutlak bobot tertinggi pada perlakuan P4(20% ampas kelapa terfermentasi) diduga karena pada perlakuan P4, pakan mengandung energi/protein (GE/P) yang sesuai kebutuhan ikan patin yaitu sebesar 14,89 kkal/gram protein. Berdasarkan penelitian Mutiasari *et al.*, (2017) penambahan tepung ampas kelapa dalam pakan dengan jumlah maksimal 20% mengandung energi/protein (GE/P) yaitu sebesar 16,19 kkal/gram protein masih baik untuk ikan bandeng tetapi apabila penambahan melebihi jumlah 20% maka akan menghambat pertumbuhan ikan bandeng. Energi/protein (GE/P) pakan dipengaruhi oleh komposisi nutrisi. Nutrisi utama pada pakan yaitu protein dan nutrisi non-protein yaitu lemak dan karbohidrat. Menurut Putranti *et al.*, (2015), terjadinya pertumbuhan menunjukkan bahwa energi/protein (GE/P) pakan yang diberikan telah melebihi kebutuhan ikan untuk *maintenance*. Sedangkan terendah pada perlakuan P1(5% ampas kelapa terfermentasi) diduga karena energi/protein (GE/P) pakan belum optimal yang dibutuhkan oleh ikan patin untuk

pertumbuhan. Menurut Heatamin *et al.*, (2007) pakan yang kandungan energi/protein (GE/P) rendah atau kurang yaitu non-protein seperti lemak menyebabkan ikan menggunakan sumber energi untuk keperluan metabolisme berasal dari protein, sehingga protein yang digunakan untuk pertumbuhan menjadi berkurang. Sebaliknya jika kandungan energi pakan terlalu tinggi akan membatasi jumlah protein yang dimakan ikan, akibatnya pertumbuhan ikan menjadi relatif rendah.

Nilai efisiensi pakan berhubungan dengan pertumbuhan. Semakin besar pertambahan bobot tubuh ikan maka akan semakin tinggi nilai efisiensi pakan. Efisiensi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan P4(20% ampas kelapa terfermentasi) diduga karena energi/protein (DE/P) pada perlakuan P4 baik untuk ikan patin yaitu sebesar 10,05 kkal/g protein. Menurut Craig dan Helfrich (2002) dalam Putranti (2005) efisiensi pakan sangat dipengaruhi oleh energi/protein. Rasio optimum *digestible energy* (DE)-protein untuk tingkat pertumbuhan maksimum *channel catfish* berukuran 3-250 g adalah 10-11 kkal/g protein (Lovell, 1989 dalam Syamsunarno *et al.*, 2011). Sedangkan efisiensi pakan terendah pada perlakuan

P1(5% ampas kelapa terfermentasi) diduga karena ikan patin tidak optimal dalam menyerap pakan untuk dirombak menjadi energi yaitu sebesar 9,00 kkal/g protein. Efisiensi pakan yang rendah diduga karena tidak optimalnya kemampuan ikan dalam mencerna dan mengabsorpsi pakan (Mutiasari *et al.*, 2017). Efisiensi pakan pada penelitian ini tergolong rendah. Menurut Craig dan Helfrich (2002) dalam Warsono *et al.*, (2017) nilai efisiensi pakan dapat dikatakan baik apabila nilai efisiensi pakan lebih dari 50%.

Kelangsungan hidup ikan patin berkaitan erat dengan penanganan manusia dalam memelihara ikan, jika penanganan manusia tersebut baik maka kelangsungan hidup ikan patin juga akan baik. Menurut Effendie (1979) dalam Madinawati *et al.*, (2011) *survival rate* atau derajat kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh faktor biotik salah satunya adalah penanganan manusia, sedangkan faktor abiotik adalah sifat fisika dan kimia perairan. Kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan P4(20%) yaitu sebesar 87,5% ini tergolong baik. Menurut Wirantika *et al.*, (2015) adalah kelangsungan hidup ikan patin yang dipelihara di akuarium adalah sebesar 85%.

Kualitas air selama pemeliharaan ikan patin sesuai dengan kualitas air optimum berdasarkan BSNI (2009). Suhu selama pemeliharaan ikan patin berkisar 26,0-29,0°C dengan pH selama pemeliharaan ikan patin berkisar 6,5-8,1 sedangkan DO selama pemeliharaan ikan patin berkisar 4,7-8,86 mg.L<sup>-1</sup> dan amonia selama pemeliharaan ikan patin berkisar 0,003-0,02 mg.L<sup>-1</sup>.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Tepung ampas kelapa terfermentasi sebanyak 20% untuk mensubstitusi dedak dalam formulasi pakan ikan patin menghasilkan pertumbuhan panjang mutlak tertinggi sebesar 0,54%, pertumbuhan bobot mutlak sebesar 1,42%, efisiensi pakan sebesar 47,82% dan kelangsungan hidup ikan patin sebesar 87,50%.

### Saran

Substitusi dedak dengan tepung ampas kelapa terfermentasi dalam formulasi pakan ikan patin disarankan sebanyak 20%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R., 2001. *Pakan dan teknik pembuatan pakan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 68 hal.
- Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI), 2009. SNI No.7551.2009: *Produksi ikan patin pasupati (Pangasius sp.) kelas pembesaran di kolam*.
- Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Elyana, P., 2011. *Pengaruh Penambahan Ampas Kelapa Hasil Fermentasi Aspergillus oryzae dalam Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus Linn.)*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Madinawati., Serdiati, N., dan Yoel., 2011. *Pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele dumbo (Clarias gariepinus)*. *Media Litbang Sulteng*[Online], 4(2), 83-87.
- Mutiasari, W. Santoso, L dan Utomo, D.S.C., 2017. *Kajian penambahan tepung ampas kelapa pada pakan ikan bandeng (Chanos chanos)*. *E-juornal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*[Online], 6(1), 684-690.
- National Research Council (NRC)., 1993. *Nutrient Requirements of Fish*. Washington DC: National Academy of Sciences.
- Putri, M.F., 2010. *Kandungan gizi dan sifat fisik tepung ampas kelapa sebagai bahan pangan sumber serat*. *Teknubuga*[Online], 2(2), 32-43.

- Putranti, G.P. Subandiyono dan Pinandoyo., 2015. Pengaruh protein dan energi yang berbeda pada pakan buatan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan dan pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of aquaculture management and technology*[Online], 4(3), 38-45.
- Ridwan, R. Nahrowi dan Sofyan, L.A., 2001 Pemberian berbagai jenis pakan untuk mengevaluasi palatabilitas, konsumsi protein dan energi pada kadal (*Mabouya multifasciata*) dewasa. *Biodiversitas*[Online], 2(1), 98-103.
- Santosa, A. dan Prakosa, C., 2010. Karakteristik tape buah sukun hasil fermentasi penggunaan konsentrasi ragi yang berbeda. *Magistra*[Online], 739, 48-55.
- Setiawan, G., 2006. *Kinerja produksi ayam broiler yang diberi limbah restoran hotel sahid sebagai pengganti dedak padi*. Skripsi. Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Simbolon, K., 2008. *Pengaruh persentase ragi tape dan lama fermentasi terhadap mutu tape ubi jalar*. Skripsi. Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Syamsunarno, M.B, Mokoginta, 1. dan Jusadi, D., 2011. Pengaruh berbagai rasio energy protein pada pakan iso protein 30% terhadap kinerja pertumbuhan benih ikan patin (*Pangasius hypopthalmus*). *J. Ris. Akuakultur*[Online], 6(1), 63-70.
- Warsono, A.1., Herawati, T dan Yustiati, A., 2017. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) yang diberi pakan hidup dan pakan buatan di karamba jarring apung Waduk Cirata. *Jurnal perikanan dan kelautan*[Online], 3(1), 14-25.
- Wirantika, C.P. Yulisman, dan Fitriani, M., 2015. Sintasan Dan Pertumbuhan Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypopthalmus*) Akibat Respon Fisiologis yang Berbeda Pada Berbagai Tingkat kalsium Media. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*[Online], 3(1), 23-34.
- Yamin, M., 2008. Pemanfaatan ampas kelapa dan ampas kelapa fermentasi dalam ransum terhadap efisiensi ransum dan income over feed cost ayam pedaging. *J. Agroland*[Online], 15(2), 135-139.