PENGARUH PENAMBAHAN *Saccharomyces cerevisiae* PADA PAKAN KOMERSIAL TERHADAP PERFORMAN BENIH IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus)*

*Diana Rachmawati, Istiyanto Samidjan, Dewi Nurhayati

Departemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto SH, Tembalang, Semarang 50275
*coresponding author : dianarachmawati1964@gmail.com

Abstrak

Ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis penting. Permasalahan pada budidaya ikan baung yaitu laju pertumbuhan yang lambat diduga karena ikan baung kurang dapat memanfaatkan pakan secara efisien. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan suplementasi *Saccharomyces cerevisiae*) pada pakan buatan komersial. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh suplementasi *S.cerevisiae* dalam pakan buatan komersial terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan baung *(H. nemurus*). Benih ikan baung yang digunakan memiliki bobot rata-rata 1,76±0,03g/ekor. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri atas 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah suplementasi *S.cerevisiae* pada pakan buatan komersial yaitu 0g/kg pakan (A); 2,5g/kg pakan (B); 5g/kg pakan (C); dan 7,5g/kg pakan (D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi *S.cerevisiae* pada pakan buatan komersial berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kecernaan protein (ADCp), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), rasio konversi pakan (FCR), protein efisiensi rasio (PER) dan laju pertumbuhan relatif (RGR), tetapi tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap tingkat konsumsi pakan (TKP) dan kelulushidupan benih ikan baung. Perlakuan B (dosis *S.cerevisiae*2,5g/kg pakan) merupakan dosis terbaik yang memberikan nilai tertinggi pada ADCp (75,35%), EPP (76,24%), FCR (1,34), PER (3,85) dan RGR (3,79%/hari). Kesimpulan dari penelitian ini menunjukan bahwa suplementasi *S.cerevisiae* pada pakan komersial memebrikan pengaruh nyata pada ebebrapa parameter biologis ikan baung, dengan perlakuan B sebagai model perlakuan yang terbaik.

Kata kunci : *Saccharomycescerevisiae*, kecernaan, pakan, pertumbuhan

Abtract

Asian redtail catfish (*Hemibagrus nemurus*) is one of the freshwater fish that has important economic value. The problem with Asian redtail catfish fish farming is the slow growth rate, presumably because Asian redtail catfish are less able to utilize feed efficiently. One solution to overcome this problem is by supplementing *Saccharomyces cerevisiae* in commercially feed. This study was conducted to examine the effect of supplementation of *S. cerevisiae* in commercially feed on the efficiency of feed utilization on growth performance and survival of Asian redtail catfish (*H. nemurus*) fingerlings. Asian redtail catfish fingerlings used had an average weight of 1.76±0.03g/fish. This study used an experimental method with analysis of variance (one-way ANOVA) consisting of 4 treatments and 3 replications. Fish were fed with four dosages of supplementation with S. cerevisiae on feed, at 0 g/kg feed (A); 2.5 g/kg feed (B); 5g /kg feed (C); and 7.5g /kg feed (D). The results showed that *S. cerevisiae* supplementation in commercially feed had a significant effects (P<0.05) on protein digestibility (ADCp), feed utilization efficiency (EPP), feed conversion ratio (FCR), protein efficiency ratio (PER) and relative growth rate (RGR), but had no significant effects (P>0.05) on the level of total feed consumption (TKP) and survival of Asian redtail catfish fingerlings. Treatment B (*S. cerevisiae* 2.5g/kg feed) was the best dosage which gave the highest value for ADCp (75.35%), EPP (76.24%), FCR (1.34), PER (3.85) and RGR (3.79%/day).The conclusion of this study showed that supplementation of *S. cerevisiae* in commercial feed had a significant effect on several biological parameters of baung fish, with B treatment as the best treatment model.

Keywords : *Saccharomyces cerevisiae*, digestibility, feed, growth

PENDAHULUAN

Ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang dapat hidup dari perairan di muara sampai ke bagian hulu sungai dan dapat hidup pada areal sub optimal (Sari *et al.* 2009). Ikan ini termasuk dalam kelompok ikan yang bernilai ekonomis penting dan mempunyai prospek untuk dibudidayakan baik dikolam maupun dikeramba jaring apung dan dapat menyesuaikan diri terhadap pakan buatan (Setiaji *et al.* 2014). Namun, terdapat permasalahan pada budidaya ikan baung yaitu laju pertumbuhan yang lambat, hal ini diduga karena pemberian pakan belum efisien. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan laju pertumbuhan pada ikan baung yaitu dengan penambahan suplemen *Saccharomyces cerevisiae* pada pakan komersil. Penambahan *S. cerevisiae* per kgpakan dapat meningkatkan performa pertumbuhan dan pemanfaatan pakan pada ikan (Rawung dan Manoppo, 2014).

S. cerevisiae dapat meningkatkan aktivitas enzim pencernaan yang membantu meningkatkan pemecahan zat makanan menjadi bentuk yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna oleh ikan. Hal ini diperkuat oleh Sitohang *et al.* (2012), penambahan *S. cerevisiae* membantu peningkatan enzim pencernaan seperti amilase, peptidase proteolitik. Enzim protease menghidrolisis protein menjadi peptida dan asam amino. *S. cerevisiae*.

Penelitian suplementasi *S. cerevisiae* dalam pakan pada beberapa spesies ikan antara lain *Sarotherodon galileaus* (Tawwab *et al*., 2010), *Labeo rohita* (Tewary dan Patra, 2011), *Oreochromis niloticus* (Azevedo *et al*., 2015), *Cyprinus carpio* (Al-Refaiee *et al*., 2016), dan *Barbonymus gonionotus* (Rachmawati *et al*., 2019). Informasi suplementasi *S. cerevisiae* dalam pakan buatan komersial untuk meningkatkan efisiensi pakan dan pertumbuhan benih ikan baung (*H. nemurus*)masih terbatas. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji pengaruh *S. cerevisiae* dalam pakan buatan komersial terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan baung (*H. nemurus*).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan baung (*H. nemurus)* memiliki bobor rata-rata 1,76±0,03g/ekor sejumlah 96 ekor dengan berasal dari Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar Sukabumi. Sebelum benih ikan baung (*H. nemurus*) sebagai ikan uji dilakukan adaptasi terhadap media pemeliharaan dan pakan buatan komersial yang belum disuplementasi *S. cerevisiae* selama satu minggu. Setelah adaptasi, ikan uji dipilih berdasarkan keseragaman ukuran, kelengkapan organ tubuh, kesehatan secara fisik dan tidak ada potensi penyakit (Rachmawati *et al*, 2017). Selanjutnya dilakukan pemuasaan ikan uji selama 1 hari sebelum digunakan penelitian yang bertujuan

untuk membuang sisa metabolisme dari pakan yang telah diberikan sebelumnya.

Pakan dasar yang digunakan dalam penelitian adalah pakan buatan komersil berbentuk pellet dengan kandungan protein 31%. Pakan uji yang digunakan merupakan pakan dasar yang disuplementasi *S. cerevisiae* sesuai dengan perlakuan. Pakan dasar dihaluskan selanjutnya ditambahkan Cr_2O_3 sebanyak 0,5%/kg pakan sebagai indikator kecernaan (NRC, 2011). dicampur sampai homogen. Setelah homogen, selanjutnya campuran dicetak dengan mesin pelet dan diangin-anginkan sampai kering. Bahan uji yang digunakan dalam penelitian adalah *S.cerevisiae* yang ditambahkan pada pakan buatan yang sudah mengandung Cr_2O_3. Perlakuan dalam penelitian ini adalah suplementasi *S. cerevisiae* dalam pakan dasar yaitu A (0 g/kg pakan), B (2,5 g/kg pakan), C (5 g/kg pakan) dan D (7,5 g/kg pakan). Suplementasi *S.cerevisiae* dalam pakan buatan mengacu Razak *et al*. (2017) yaitu menimbang *S. cerevisiae* sesuai perlakuan, dan disuspensikan dalam air dimana untuk 1 kg pakan jumlah air yang dibutuhkan sebanyak 100 ml. Suspensi *S. cerevisiae* dimasukkan dalam botol sprayer kemudian disemprotkan secara merata dalam pakanbuatan. Hasil analisa proksimal pakan awal dan pakan setelah penambahan *S. cerevisiae* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisa proksimal pakan awal dan pakan setelah penambahan S. cerevisiae

Pakan Perlakuan	Komponen (%)						Total (%)
	Protein	Kadar Air	Lemak	Abu	Serat Kasar	Karbohidrat	
Awal	30,84	8,77	5,29	10,02	8,32	36,76	100,00
A	30,84	8,77	5,29	10,02	8,32	36,76	100,00
B	29,97	13,14	5,46	9,40	6,62	35,41	100,00
C	29,90	13,82	6,16	9,48	7,09	33,55	100,00
D	30,04	14,55	5,36	9,30	9,65	31,10	100,00

Keterangan : Hasil analisa proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang, (2020)

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah kolam yang diberi sekat hapa berjumlah 12 buah dengan ukuran 1×1×1 m. Penempatan wadah penelitian dilakukan secara acak. Media uji dalam penelitian ini menggunakan air tawar Media pada penelitian ini adalah air tawar. Air tawar berasal dari sungai yang dialirkan ke dalam kolam pemeliharaan di Laboratorium Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (LPKIL) Muntilan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimental. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 kali ulangan. Perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

Perlakuan A : pakan uji dengan *S. cerevisiae* 0 g/kg pakan

Perlakuan B : pakan uji dengan *S. cerevisiae* 2,5 g /kg pakan

Perlakuan C : pakan uji dengan *S. cerevisiae* 5 g/kg pakan

Perlakuan D : pakan uji dengan *S. cerevisiae* 7,5 g/kg pakan

Dasar penentuan dosis *S. cerevisiae* dalam penelitian ini memodifikasi hasil penelitian dari Mohammed *et al*. (2018) yang menyatakan dosis 2,5g/kg pakan merupakan dosis terbaik bagi pemanfaatan pakan dan pertumbuhan ikan lele (*Clarias gariepinus*).

Parameter yang diamati selama penelitian meliputi Tingkat Konsumsi Pakan (TKP), Rasio Konversi Pakan (FCR), Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP), Protein Efisiensi Rasio (PER), Laju Pertumbuhan Relatif (RGR), Kelulushidupan (SR) dan kualitas air. Adapun persamaan perhitungannya sebagai berikut :

Tingkat konsumsi pakan (TKP)

Perhitungan nilai tingkat konsumsi pakan dihitung dengan menggunakan rumus Pereira *et al.,* (2007) sebagai berikut :

$$TKP = F1–F2$$

Keterangan :
TKP = Total konsumsi pakan (g)
F1 = Jumlah pakan yang akan diberikan (g)
F2 = Jumlah pakan yang tersisa (g)

Kecernaan Protein

Perhitungan untuk mengetahui kecernaan protein mengacu Fennuci (1981) dengan rumus:

$$ADCp = \left[\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right] \times 100\ \%$$

Keterangan :
ADCp = Kecernaan protein (%)
a = % Cr_2O_3 dalam pakan
b = % Cr_2O_3 dalam feses
c = % protein dalam feses
d = % protein dalam pakan

Rasio konversi pakan (FCR)

Perhitungan untuk mengetahui rasio konversi pakan selama masa pemeliharaan mengacu Tacon, (1987) dengan rumus:

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

Keterangan :
FCR = Konversi pakan (%)
Wt = Bobot ikan total akhir (g)
Wo = Bobot total ikan pada awal (g)
D = Total berat ikan yang mati (g)
F = Jumlah pakan (g)

Efisiensi pemanfaatan pakan (EPP)

Perhutungan efisiensi pemanfaatan pakan mengacuTacon (1987) dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$EPP = \frac{Wt - Wo}{F} \times 100$$

Keterangan :
EPP = Efisiensi pemanfaatan pakan (%)
Wo = Bobot awal biomassa ikan uji (g)
Wt = Bobot akhir biomassa ikan uji (g)
F = Jumlah pakan yang dikonsumsi (g)

Protein efisiensi rasio (PER)

Perhitungan nilai protein efsiensi rasio menggunakan rumus Tacon (2002) sebagai berikut :

$$PER = \frac{Wt - Wo}{Pi}$$

Keterangan :

PER = Rasio Efisiensi Protein (%)
W_t = Bobot total ikan akhir pemeliharaan (g)
W_0 = Bobot total ikan awal pemeliharaan (g)
Pi = Berat pakan yang dikonsumsi x % protein pakan

Laju pertumbuhan relatif (RGR)

Menurut Takeuchi (1988), Rumus laju pertumbuhan relatif dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$PER = \frac{Wt - Wo}{Wo \times t}$$

Keterangan :
RGR = Laju pertumbuhan relatif (% per hari)
Wt = Bobot rata-rata akhir pemeliharaan (g)
Wo = Bobot rata-rata aeal pemeliharaan (g)
t = Waktu pemeliharaan (hari)

Kelulushidupan (SR)

Menurut Effendie (1997), Rumus yang digunakan untuk menghitung presentase kelulushidupan adalah :

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

Keterangan :
SR = Kelangsungan hidup (%)
Nt = Jumlah akhir ikan yang hidup (ekor)
No = Jumlah awal ikan yang hidup (ekor)

Kualitas air pada penelitian ini diukur dengan menggunakan water quality checker. Pengukuran suhu (^{0}C), derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO) dilakukan setiap hari menggunakan *Water Quality Checker* dan ammonia (NH_3) diukur pada awal dan akhir penelitian dengan Metode *Salicylate Test Kit*.

Data yang didapat meliputi data TKP, FCR, EPP, PER, RGR dan SR yang diperoleh diuji dengan uji normalitas, homogenitas dan aditifitas, selanjutnya data dianalisis secara statistik menggunakan Analisis Ragam (ANOVA). Bila perlakuan terbukti berpengaruh nyata, dilakukan uji Wilayah Ganda Duncan untuk mengetahui perbedaan nilai tengah antar perlakuan (Steel *et al*., 1996). Analisa parameter kualitas air dilakukan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan data tingkat konsumsi pakan (TKP), kecernaan protein (ADCp), kinerja pertumbuhan (RGR), efisiensi pamanfaatan pakan (EPP), rasio konversi pakan (FCR), protein efisiensi rasio (PER), dan kelulushidupan benih ikan baung serta data kualitas air selama penelitian dapat disajikan pada Tabel 2 dan 3.

Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa nilai kualitas air selama penelitian masih dalam kisaran yang layak untuk dijadikan media budidaya benih ikan baung. Kualitas air yang baik akan mempengaruhi tingkat laju pertumbuhan pada organisme akuatik yang dibudidayakan(Ariadi*et al*., 2019).

Suplementasi *S. cerevisiae* pada pakan dasar pada semua perkaluan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap TKP benih ikan baung. Hal ini kemungkinan menandakan bahwa pakan

memiliki nilai palatabilitas yang sama. Sesuai dengan hasil penelitian Olivia dan Goncalves (2001) bahwa penambahan pada pakan ikan sea bass tidak mempengaruhi palatabilitas pakan atau jumlah konsumsi pakan. Fran dan Akbar (2013), menambahkan bahwa tingkat konsumsi pakan lebih dipengaruhi oleh kesimbangan energi pada ikan. Energi yang melebihi kebutuhan akan menurunkan tingkat konsumsi pakan sehingga asupan pakan akan menurun.

Nilai ADCp benih ikan baung yang diberi pakan mengandung *S. cerevisiae* lebih tinggi dibandingkan dengan pakan tidak mengandung *S. cerevisiae*. Adanya *S. cerevisiae* dalam pakan dapat meningkatkan produksi enzim dalam sistem pencernaan sehingga meningkatkan kecernaan protein (Welker *et al.*, 2012; Rachmawati *et al*., 2019). Ikan uji yang diberi pakan mengandung *S. cerevisiae* dosis 2,5 g/kg pakan memililiki nilai ADCp yang tinggi, namun pada dosis rendah (0 g/kg pakan) atau dosis tinggi (5 dan 7,5 g/kg pakan) memiliki nilai ADCp yang lebih rendah kemungkinan dikarenakan pada dosis yang rendah ataupu lebih *S. cerevisiae* tidak dapat berkerja maksimal dalam meningkatkan aktivitas enzim pencernaan yang berperan dalam kecernaan protein. Hal ini juga terjadi pada pengamatan parameter EFU, FCR, PER, RGR dan SR ikan. Hasil penelitian serupa dilaporkan oleh Rachmawati *et al*. (2019) pada *Barbonymus gonionotus*.

Tabel 2. Data tingkat konsumsi pakan (TKP), kecernaan protein (ADCp), kinerja pertumbuhan (RGR), efisiensi pamanfaatan pakan (EPP), rasio konversi pakan (FCR), protein efisiensi rasio (PER), dan kelulushidupan benih ikan baung selama penelitian

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
TKP (g)	34,53±1,59^{a}	35,10±2,15^{a}	35,46±3,65^{a}	34,70±2,31^{a}
ADC_P (%)	60,23±0,17^{d}	75,35±0,13^{a}	70,01±0,19^{b}	66,63±0,18^{c}
EFU (%)	62,31±0,25^{d}	76,24±0,23^{a}	71,12±0,24^{b}	65,63±0,22^{c}
FCR	1,84±0,14^{c}	1,34±0,13^{a}	1,67±0,15^{b}	1,82±0,12^{c}
PER	2,43±0,12^{d}	3,85±0,14^{a}	3,10±0,16^{b}	2,73±0,17^{c}
RGR (%/day)	2,35±0,15^{d}	3,79±0,16^{a}	3,21±0,11^{b}	2,75±0,10^{c}
SR (%)	100±0^{a}	100±0^{a}	92,33±2,65^{a}	92,33±2,86^{a}

Keterangan : Nilai rerata dengan huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata($P < 0,05$)

Tabel 3. Data kualitas air selama penelitian

Kualitas Air	Perlakuan				Pustaka*
	A	B	C	D	
Suhu (^{o}C)	25,7–30,6	25,8–30,4	25,8–30,5	25,4–30,6	20-32
pH	6,3 – 7,8	6,2 – 7,7	6,24–7,8	6,3 – 7,8	6,5–8
DO (mg/l)	5,6– 7,2	5,6– 6,8	5,3–6,9	5,3– 6,8	>5
Amoniak	0,000– 0,027	0,000 – 0,027	0,000 –0,027	0,000– 0,027	<0,1

Keterangan : *Suhenda (2010)

Peningkatan dosis *S.cerevisiae* dalam pakan dasar menghasilkan nilai EPP yang beragam. *S.cerevisiae* dapat meningkatkan aktivitas enzim pencernaan yang membantu meningkatkan pemecahan zat makanan menjadi bentuk yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna oleh ikan. Suplementasi *S.cerevisiae* dalam pakan dasar berpengaruh nyata ($P<0,05$)

terhadap EPP benih ikan baung. Hal ini diduga karena kemampuan S. cerevisiae dalam meningkatkan aktivitas enzim saluran pencernaan meningkatkan pemecahan nutrisi sehingga mudah diserap dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan. Welker *et al.* (2012) mengemukakan *S. cerevisiae* dalam pakan dapat meningkatkan aktivitas enzim pencernaan meningkatkan penyerapan nutrisi. Tewary dan Patra (2011) melaporkan S. cerevisiae dalam pakan dapat meningkatkan aktivitivas enzim peptidase, protease, dan amylase dalam saluran pencernaan dapat meningkatkan pemecahan nutrisi sehingga mudah diserap ikan. Lara *et al*. (2003), menyebutkan bahwa penambahan ragi dalam pakan dapat meningkatkan kecernaan pakan. Semakin baik kecernaan pakan, maka semakin baik pula pemanfaatan pakan oleh ikan sehingga penggunaan pakan menjadi lebih efisien. Hasil penelitian sama dilaporkan oleh Tawwab *et al.*, (2010), Rachmawati *et al*. (2019). Nilai EPP tertinggi pada penelitian ini adalah perlakuan B (2,5g/kg pakan) sebesar 75,35 %, diikuti C (5 g/kg pakan) sebesar 70,01 %, D (7,5 g/kg pakan) sebesar 66,63% dan A (0 g/kgn pakan) sebesar 60,03%.

Penambahan *S. cerevisiae* dalam pakan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap FCR benih ikan baung. Benih ikan baung yang diberi pakan B (2,5 g/kg pakan) memiliki nilai FCR terendah dibandingkan pakan perlakuan lainnya. Hal ini kemunginan dikarenakan dosis tersebut menjadikan *S. cerevisiae* berkerja maksimal dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan yang berakibat pada penurunan FCR. Hasil penelitian Tabel 2 menunjukkan ikan uji yang diberi pakan mengandung*S. cerevisiae* sebesar 2,5 g/kg pakan (T2) memiliki nilai EFU tertinggi. Rachmawati *et al*., (2019) dan Abdel-Tawwab *et al*., (2008) melaporkan keberadaan *S. cerevisiae* dalam pakan dapat meningkatkan efisiensi pakan dan menurunkan rasio konversi pakan ikan.

Pertumbuhan ikan baung yang diamati dalam penelitian ini adalah laju pertumbuhan relatif (SGR). Nilai laju pertumbuhan relatif pada ikan nila baung yang diberi pakan buatan komersial dengan suplementasi *S. cerevisiae* lebih tinggi dibandingkan dengan ikan baung yang diberi pakan buatan tanpa suplementasi. Hal ini diduga karena *S. cerevisiae* mengandung nukleotida yang dibutuhkan untuk pertumbuhan. Li dan Galtin (2003) menyatakan bahwa *S. cerevisiae* mengandung bahan-bahan yang berfungsi sebagai immunomodulator seperti nukleotida. Nukleotida adalah nutrient semi esensial dan bahan ini dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perbanyakan sel organisme hidup serta mengoptimalkan fungsi-fungsi pembelahan sel termasuk sel-sel imun. Nukeotida akan diurai oleh enzim nukleotridase untuk melepas molekul fosfat dan menghasilkan nukleosida. Nukleosida kemudian diurai oleh enzim nukleosidase untuk melepas molekul gula dan menghasilkan basa purin dan pirimidin. Purin dan pirimidin akan digunakan untuk membentuk nukleotida yang dibutuhkan untuk pembentukan DNA dan perbanyakan atau

pembentukan sel baru (Rawung dan Manoppo, 2014). Nilai RGR tertinggi diperoleh benih ikan baung yang diberi pakan buatan dengan suplementasi *S. cerevisiae* 2,5g/kg pakan sebesar 3,79 %/hari. Hasil penelitian Tabel 2 menunjukkan perlakuan B juga memiliki nilai EPP tertinggi dan FCR terendah. Hal ini menunjukkan bahwa nilai RGR berbanding lurus dengan nilai EPP dan berbanding terbalik dengan FCR. Disamping itu, perlakuan B juga didukung memiliki nilai ADCp tertinggi dibandingkan perlakuan lain. Laju pertumbuhan erat kaitannya dengan proses pencernaan, semakin baik ikan dalam mencerna pakan maka laju pertumbuhan semakin tinggi. Laju pertumbuhan yang tinggi berkaitan dengan efisiensi pakan yang tinggi juga (Hurriyani, 2010). Choi *et al*. (2016) mengemukakan pakan dikatakan efisien apabila memberikan pengaruh pada pertumbuhan serta memperbaiki dan membangun jaringan sebanyak mungkin dengan jumlah terkecil yang diubah menjadi energi.

Kelulushidupan merupakan suatu nilai perbandingan antara jumlah organisme awal saat penebaran yang dinyatakan dalam bentuk persen dimana semakin besar nilai persentase menunjukkan semakin banyak organisme yang hidup selama pemeliharaan (Effendi, 1997). Nilai kelulushidupan ikan baung hasil penelitian berkisar antara 92,33-100%. Nilai kelulushidupan yang didapatkan dari hasil penelitian menunjukkan nilai kelulushidupan yang baik karena jumlah kematian ikan hanya sedikit. Kelaborah dan Subariah (2010), menambahkan bahwa kelulushidupan ikan dipengaruhi oleh kualitas air. Kualitas air yang memenuhi syarat dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan menjadi baik(Ariadi*et al*., 2019). Kematian pada beberapa ikan baung pada awal pemeliharaan diduga akibat stress ditimbulkan setelah penimbangan bobot tubuh ikan baung.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwasuplementasi *S.cerevisiae* pada pakan buatan komersialberpengaruh nyata (P<0,05) terhadap kecernaan protein (ADCp), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), rasio konversi pakan (FCR), protein efisiensi rasio (PER) dan laju pertumbuhan relatif (RGR), tetapi tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap tingkat konsumsi pakan (TKP) dan kelulushidupan benih ikan baung. Perlakuan B (dosis *S.cerevisiae*2,5g/kg pakan) merupakan dosis terbaik yang memberikan nilai tertinggi pada ADCp (75,35%), EPP (76,24%), FCR (1,34), PER (3,85) dan RGR (3,79%/hari).

DAFTAR PUSTAKA

Abdel-Tawwab, M., Khattab, Y.A.E., Ahmad, M.H., dan Shalaby, A.M.E., 2008. Compensatory growth, feed utilization, whole-body composition and hematological changes in starved juvenile Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* (L.). *J. Appl. Aquac*. 18:17-36.

Al-Refaiee. I. H, N. M. Abdulrahman dan H. A.

Mutter. 2016. Replacement of Commercial Dry Yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) with Animal Protein Concentrate and its Effect in Some Blood Parameters for Fingerlings Common Carp *Cyprinus carpio* L. *Basrah Journal of Veterinary Research*. 15(3): 312-332.

Ariadi, H., Fadjar, M., Mahmudi, M., Suprianta. 2019 The relationships between water quality parameters and the growth rate of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in intensive ponds. *AACL Bioflux* 12(6):2103-2116.

Ariadi, H., Mahmudi, M., Fadjar, M. 2019. Correlation between Density of Vibrio Bacteria with *Oscillatoria* sp. Abundance on Intensive *Litopenaeus vannamei* Shrimp Ponds. *Research Journal of Life Science* 6(2): 114-129.

Azevedo, R.V., J. C. F. Filho., S. L. Pereira., L. D. Cardoso., D. R. Andrade dan M. V. V. Júnior. 2016. Dietary mannan oligosaccharide and *Bacillussubtilis* in diets for Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Acta Scietarium*. 38(4):347-353.

Choi, W. M., Lam, C, L., Mo, W. Y., dan M. H. Wong. 2015. Upgrading Food Wastes by Means of Bromelain and Papain to Enhance Growth And Immunity of Grass Carp (*Ctenopharyngodon Idella*). *Environ Sci Pollut Res*. 23:7186-7194

Effendie, M.I. 1997. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta, 258 hlm

Fenucci, J. L. (1981). Studies on the nutrition of marine shrimp of the Penaeus. (Ph.D. Thesis). University of Houston, USA.

Fran, S. dan J. Akbar. 2013. Pengaruh Perbedaan Tingkat Protein dan Rasio Protein Pakan terhadap Pertumbuhan Ikan Sepat (*Trichogaster pectoralis*). *Fish Scienties*. 3(5): 53-63.

Hurriyani, Y. 2017. Evaluasi Penambahan Ragi Roti (*Saccharomyces cerevisiae*) Dalam Pakan Terhadap Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*). Seminar Nasional Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. 123-131.

Kelabora, D.M. dan Sabariah. 2010. Tingkat Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Bawal Air Tawar (Colossoma sp.) dengan Laju Debit Air Berbeda pada Sistem Resirkulasi. *J. Akuakultur Indonesia*. 9(1) : 56-60.

Lara. F. M., Novoa M. A. O., Méndez B.E.G., dan Madrid W.L. 2003. Use of the bacteria Streptococcus faecium and Lactobacillus acidophilus, and the yeast *Saccharomyces cerevisiae* as growth promoters in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture*. 216 (1-4): 193-201.

Li. P, dan Gatlin. D.M. 2003. Evaluation of brewers yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) as a feed supplement for hybrid striped bass (*Morone chrysops x M. saxatilis*). *Aquaculture*. 681–692

Mohammadi, F., S. M. Mousavi, M. Zakeri dan E. Ahmadmoradi. 2016. Effect of Dietary Probiotic, *Saccharomyces cerevisiae* on Growth Performance, Survival Rate and Body Biochemical Composition of Three Spot Cichlid (*Cichlasoma trimaculatum*). *AACL Bioflux*. 9(3): 451-457.

NRC (National Research Council). 2011.

Proteins and Amino Acids. Nutrient Requirements of Fish and Shrimp. National Academy Press, Washington, D.C., pp. 57-101.

Oliva. T. A. dan Goncalves P. 2001. Partial replacement of fishmeal by brewers yeast (*Saccaromyces cerevisae*) in Diets for Sea bass (*Dicentrarchus labrax*) Juveniles. *Aquaculture*. 202: 269–278.

Pereira, L., T. Riquelme dan H. Hosokawa. 2007. Effect of There Photoperiod Regimes on the Growth and Mortality of the Japanese Abalone (*Haliotis discus hanaino*). Kochi University, Aquaculture Department, Laboratory of Fish Nutrition, Japan, 26: 763-767 p.

Rachmawati, D., Hutabarat, J., Samidjan, I., Herawati, V.E dan Seto Windarto. 2019.The effects of *Saccharomyces cerevisiae*-enriched diet on feed usage efficiency, growth performance and survival rate in Java barb (*Barbonymus gonionotus*) fingerlings. AACL Bioflux. 12 (5):1841-1849.

Rachmawati, D,. Istiyanto, S., danMaizirwan Mel. 2017. Effect of Phytase on Growth Performance, Feed UtilizationEfficiency and Nutrient Digestibility in Fingerlings of *Chanos chanos* (Forsskal 1775). *Philippine Journal of Science*.146 (3):237-245.

Rawung M. E., dan H. Manoppo. 2014. Penggunaan Ragi Roti (*Saccharomyces cereviciae*) Secara In Situ untuk Meningkatkan Respon Kebal Non Spesifik Ikan Nila (Oreochromis niloticus). *Budidaya Perairan*. 2(2) :7-14.

Razak, A. P., R. L. Kreckhoff dan J. C. Watung. 2017. Administrasi Oral Imunostimulan Ragi Roti (Saccharomyces cerevisiae) untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio* L.). Budidaya Perairan. 5(2): 27- 36.

Sari.E. P., I. Mokoginta., dan D. Jusadi. 2009. Pengaruh Pemberian Kromium Ragi dalam Pakan terhadap Kinerja Pertumbuhan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*. 16(1): 17-23.

Setiaji. J., J. Hardianto dan Rosyadi. 2014. Pengaruh Penambahan Probiotik pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Ikan Baung. *Jurnal Dinamika Pertanian*. 2(3): 307-314.

Sitohang, R. V., T. Herawati dan W. Lili. 2012. Pengaruh Pemberian Dedak Padi Hasil Fermentasi Ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) Terhadap Pertumbuhan Biomassa Daphnia sp. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 3(1): 65-72.

Steel, R.G.D., J.H. Torrie dan D.A. Dickey. 1996. Principles and Procedures of Statistics: A Biometrical Approach. 3rd Edition, McGraw Hill, Inc. Book Co., New York, pp: 352–358.

Suhenda. N., R. Samsudin., dan E. Nugroho. 2010. Pertumbuhan Benih Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) dalam Keramba Jaring Apung yang diberi Pakan Buatan dengan Kadar Protein Berbeda. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 10(1): 65-71.

Tacon, A.G.J., J.J. Cody., L.D. Conquest, S. Divakaran,I.P. Forster, dan O.E. Decamp. 2002. Effect of culture system on the nutrition and growth performance of Pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei* (Boone) fed different feeds. *Aquaculture Nutrition*. 8:121-137.

Takeuchi, T. 1988. Laboratory Work-Chemical Evaluation Of Dietary

Nutriens. In: Watanabe, T.Fish Nutrition and Mariculture, JICA, Tokyo University of Fisheries, 179 – 229 p.

Tawwab, M. A., M. A. A. Mousa dan M. A. Mohammed. 2010. Use of Live Baker's Yeast, *Saccharomyces cerevisiae*, in Practical Diet to Enhance the Growth Performance of Galilee Tilapia, *Sarotherodon galilaeus* (L.), and Its Resistance to Environmental Copper Toxicity. *Jurnal of The World Aquaculture Society*. 41(S2):214-223.

Tewary, A dan B. C. Patra. 2011. Oral administration of baker's yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) acts as a growth promoter and immunomodulator in *Labeo rohita* (Ham.). *Journal of Aquaculture Research & Development.* 2(1):1-7.

Welker, T. L., C. Lim, M. Yildirim-Aksoy, dan P. H. Klesius. 2012. Effect of short-term feeding duration of diets containing commercial whole-cell yeast or yeast subcomponents on immune function and disease resistance in channel catfish, Ictalurus punctatus. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition.* 96:159-171