

## Pengaruh tepung dedak padi terfermentasi dalam pakan buatan terhadap sintasan dan nisbah konversi pakan ikan nila, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758)

Effect of fermented rice bran flour in artificial feed on survival rate and feed conversion ratio of tilapia, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758)

Surianti<sup>1</sup>✉, Hasrianti<sup>1</sup>, Wahyudi<sup>2</sup>, Muh Irwan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang.

Jalan Ang 45, Rappang 91651

<sup>2</sup>Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10, Makassar 90245

Surel: [surianti23@gmail.com](mailto:surianti23@gmail.com), [anthiafnan@outlook.com](mailto:anthiafnan@outlook.com), [fwahyudhi47@gmail.com](mailto:fwahyudhi47@gmail.com),

[muhirwanprima@gmail.com](mailto:muhirwanprima@gmail.com)

Diterima: 14 Agustus 2021; Disetujui: 20 Oktober 2021

### Abstrak

Usaha budidaya ikan nila sangat berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia khususnya di Sulawesi Selatan. Akan tetapi kendala yang dihadapi dalam budidaya ikan nila yaitu pakan, harganya cukup mahal karena bahan baku masih diimpor. Salah satu upaya mengatasi ketergantungan bahan baku pakan impor adalah pemanfaatan bahan baku lokal yaitu dedak padi. Penelitian ini bertujuan menentukan jenis probiotik yang terbaik dalam menghidrolisis tepung dedak padi ke dalam pakan buatan terhadap sintasan dan nisbah konversi pakan ikan nila. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Sidenreng Rappang. Hewan uji yang digunakan adalah larva ikan nila berukuran rata-rata  $1,03 \pm 0,02$  g. Wadah pemeliharaan adalah kolam terpal dengan ukuran  $1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}^3$  yang diisi air tawar sebanyak 85 L. Penelitian didesain dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas empat perlakuan dan tiga ulangan. Bahan pemfermentasi yang digunakan sebagai perlakuan yaitu *Bacillus* sp., *Lactobacillus* sp., *Aspergillus nigers*, Ragi (*Acetobacter*). Pakan uji diberikan pada larva ikan nila yang ditebar sebanyak 20 ekor setiap wadah selama 60 hari pemeliharaan. Data sintasan dan nisbah konversi pakan ikan nila yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan nila yang diberi pakan dengan kandungan dedak padi terfermentasi menggunakan fermentor *Lactobacillus* sp. memberikan pengaruh yang nyata terhadap sintasan (SR) dengan nilai 85% dan nisbah konversi pakan (NKP) ikan nila dengan nilai 2,23.

Kata penting: *Acetobacter*, *Aspergillus niger*, *Bacillus* sp., dedak padi, ikan nila, nisbah konversi pakan, *Lactobacillus* sp., sintasan

### Abstract

Tilapia cultivation has the potential to be developed in Indonesia, especially in South Sulawesi. However, the obstacle faced in tilapia cultivation is feed; the price is relatively high because the raw materials are still imported. One of the efforts to overcome dependence on imported feed raw materials is using local raw materials, namely rice bran. This study aims to determine the best type of probiotic in hydrolyzing rice bran flour into artificial feed on survival and conversion ratio of tilapia fish feed. This research was conducted in Sidenreng Rappang Regency. The test animals used were tilapia larvae with an average size of 1.03 g. The maintenance container is a tarpaulin pond with a size of  $1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$  filled with 85 L of freshwater. The study was designed using a completely randomized design consisting of four treatments and three replications. The fermenting materials used as treatment were *Bacillus* sp., *Lactobacillus* sp., *Aspergillus nigers*, Yeast (*Acetobacter*). The test feed was given to 20 tilapia larvae stocked in each container for 60 days of rearing. The survival data and feed conversion ratio for tilapia were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The results showed that tilapia fed fermented rice bran feed using the fermenter *Lactobacillus* sp. had a significant effect on survival (SR) with a value of 85% and the feed conversion ratio (FCR) of tilapia with a value of 2.23.

*Key words: Acetobacter, Aspergillus niger, Bacillus sp., rice bran, tilapia, feed conversion ratio, Lactobacillus sp., survival.*

## Pendahuluan

Ikan nila merupakan salah satu komoditas andalan dalam sektor perikanan karena pertumbuhan yang cepat, dan dapat dibudidayakan pada lahan yang terbatas. Selain itu, ikan nila memiliki resistensi yang relatif tinggi terhadap perubahan kualitas air dan penyakit serta mudah tumbuh dalam sistem budidaya intensif (Widyatmoko *et al.* 2019). Di Sulawesi Selatan, ikan nila disukai karena mudah dipelihara, laju pertumbuhan dan perkembangbiakannya cepat. Saat ini, untuk memenuhi permintaan ikan nila yang semakin tinggi maka produksi ikan nila mulai ditingkatkan. Peningkatan produksi ikan nila melalui budidaya secara intensif perlu dilakukan dengan pemberian pakan yang berkualitas (Putra *et al.* 2011). Akan tetapi, kendala yang dihadapi dalam budidaya ikan nila yaitu pakan. Harga pakan yang semakin mahal menyebabkan biaya produksi meningkat. Bahan baku sumber protein pada pakan seperti tepung ikan dan tepung kedelai merupakan faktor meningkatnya harga pakan (Putra 2010). Ditambah lagi, sebagian besar pelaku budidaya masih sangat bergantung pada bahan baku impor seperti tepung ikan (Surianti *et al.* 2021)<sup>a</sup>. Adapun upaya untuk mengatasi ketergantungan terhadap bahan baku pakan impor adalah dengan memanfaatkan bahan baku lokal.

Bahan baku lokal yang digunakan harus memiliki kandungan nutrisi yang tinggi,

tidak beracun, harga relatif murah, ketersediaan melimpah, dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, salah satunya dedak padi. Dedak padi merupakan salah satu bahan baku lokal yang merupakan sumber karbohidrat tetapi memiliki kekurangan yaitu tingginya serat kasar, maka alternatif yang dapat ditempuh untuk menurunkan serat kasar adalah fermentasi menggunakan probiotik. Fermentasi merupakan upaya untuk memperbaiki kualitas nutrisi, mengurangi dan bahkan menghilangkan pengaruh bahan pakan tertentu yang dapat dilakukan dengan menggunakan mikroorganisme. Fermentasi merupakan suatu proses perubahan kimiawi yang terjadi pada substrat sebagai akibat dari aktivitas suatu enzim dari mikroorganisme (Suprihatin 2010). Hidayat *et al.* (2006) menyatakan bahwa fermentasi didefinisikan sebagai perubahan gradual oleh enzim yang disebabkan beberapa bakteri, khamir, dan jamur. Keberhasilan fermentasi sangat ditentukan oleh probiotik yang digunakan.

Beberapa penelitian tentang penggunaan dedak padi sebagai salah satu bahan dalam pembuatan pakan ikan telah dilakukan Ikhwanuddin (2018) yang menyatakan bahwa penggunaan 30 % dedak padi terfermentasi menggunakan probiotik *Aspergillus niger* dapat digunakan sebagai bahan baku pakan ikan nila karena dapat meningkatkan pencernaan dan pertumbuhan ikan nila.

Penggunaan probiotik menjadi solusi internal untuk menghasilkan pertumbuhan, sintasan, dan efisiensi pakan yang optimal (Iribarren *et al.* 2012). Probiotik menurut Verschuere *et al.* (2000), adalah agen mikroba hidup yang mampu memberikan keuntungan bagi inang dengan memodifikasi komunitas mikroba atau berasosiasi dengan inang, memperbaiki nilai nutrisi dan pemanfaatan pakan, meningkatkan respon inang terhadap penyakit, dan memperbaiki kualitas lingkungannya. Berdasarkan pengertian tersebut maka aplikasi probiotik tidak hanya berfungsi sebagai agen biokontrol untuk mengurangi serangan penyakit atau bioremediasi untuk memperbaiki kualitas lingkungan, melainkan dapat pula meningkatkan nilai nutrisi pakan dan laju penyerapan nutrisi sehingga memungkinkan organisme budidaya mencapai pertumbuhan yang maksimum (Widanarni *et al.* 2012). Pemberian organisme probiotik dalam budidaya dapat diberikan melalui pakan, air maupun melalui perantara pakan hidup seperti Rotifera atau Artemia.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan dedak padi yang difermentasi menggunakan probiotik seperti *Saccharomyces cerevisiae* memperlihatkan nilai nisbah konversi pakannya cukup tinggi, karena diduga penggunaan *Saccharomyces cerevisiae* dalam pakan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap ikan nila (Nugraha 2017). Pakan ikan dapat dikatakan bermutu tinggi apabila pakan mengandung nutrisi yang mudah dicerna oleh ikan.

Beberapa peneliti telah menggunakan jenis probiotik seperti *Bacillus* sp., *Lactobacillus* sp, *Aspergillus* dan *Acetobacter* tetapi belum ada kejelasan mana yang terbaik dari keempat jenis probiotik tersebut untuk menghidrolisis dedak padi sebagai salah satu bahan baku pakan ikan nila. Pemberian probiotik jenis *Bacillus* sp., *Lactobacillus* sp, *Aspergillus* dan ragi (*Acetobacter*) sebagai probiotik tepung dedak padi dimaksudkan untuk mengetahui jenis probiotik yang mampu meningkatkan daya cerna ikan terhadap pakan sehingga mudah diserap dan digunakan sebagai deposit untuk pertumbuhan dan sintasan ikan nila. Oleh sebab itu penelitian ini perlu dilakukan dengan tujuan untuk menentukan probiotik yang baik guna menghidrolisis dedak padi sehingga berdampak pada sintasan dan nisbah konversi pakan ikan nila.

## **Bahan dan metode**

### *Tempat dan waktu penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juli 2021 di Bottolita Desa Bulucenrana, Kecamatan Pitu Riawa, Kabupaten Sidenreng Rappang, Provinsi Sulawesi Selatan. Analisis proksimat pakan dilakukan di Laboratorium Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

### *Rancangan penelitian*

Penelitian ini didesain dalam Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan dan masing-masing tiga ulangan, dengan demi-

**Tabel 1** Persentase bahan baku pakan pada setiap perlakuan.

Bahan baku	Perlakuan			
	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
Tepung ikan	35	35	35	35
Tepung kepala udang	15	15	15	15
Tepung kedelai	21	21	21	21
Dedak padi ( <i>Bacillus</i> sp.)	20	0	0	0
Dedak padi ( <i>Lactobacillus</i> sp.)	0	20	0	0
Dedak padi ( <i>Aspergillus niger</i> )	0	0	20	0
Dedak padi ( <i>Acetobacter</i> )	0	0	0	20
Tepung terigu	5	5	5	5
Minyak ikan	2	2	2	2
Jumlah (%)	100	100	100	100

Keterangan: A (Dedak padi terfermentasi *Bacillus* sp.), B (Dedak padi terfermentasi *Lactobacillus* sp.), C (Dedak padi terfermentasi *Aspergillus niger*), D (Dedak padi terfermentasi Ragi).

**Tabel 2** Komposisi proksimat pakan uji.

Komposisi nutrisi	Perlakuan			
	A	B	C	D
Protein (%)	55,97	55,51	55,30	50,78
Lemak (%)	11,73	10,85	11,46	11,55
BETN (%)	8,27	9,65	8,10	8,60
Serat kasar (%)	5,42	5,06	6,28	6,87
Kadar abu (%)	18,60	18,92	18,86	17,24
Kadar air (%)	14,35	13,46	14,35	13,14

Keterangan: A (Dedak padi terfermentasi *Bacillus* sp.), B (Dedak padi terfermentasi *Lactobacillus* sp.), C (Dedak padi terfermentasi *Aspergillus niger*), D (Dedak padi terfermentasi *Acetobacter*), BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen).

kian terdapat 12 satuan percobaan. Perlakuan tersebut yaitu

- Pakan A :  
Dedak padi terfermentasi *Bacillus* sp.
- Pakan B :  
Dedak padi terfermentasi *Lactobacillus* sp.
- Pakan C :  
Dedak padi terfermentasi *Aspergillus niger*
- Pakan D :  
Dedak padi terfermentasi ragi (*Acetobacter*)

*Pakan uji*

Pakan uji yang digunakan adalah pakan buatan berbentuk pellet dengan menggunakan protein 30%. Persentase bahan baku pakan yang digunakan tersaji pada Tabel 1 dan hasil analisis proksimat pakan uji tersaji pada Tabel 2.

*Persiapan probiotik dan pembuatan pakan.*

Pakan uji dicampur dengan bakteri probiotik dengan konsentrasi  $2,1 \times 10^9$  CFU. Metode pencampuran probiotik dalam bahan pakan mengacu pada metode Aslamyiah

(2006) masing-masing probiotik *Bacillus sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Aspergillus nigers*, dan ragi terlebih dahulu diencerkan dengan *Buffer Peptone Water* dan minyak ikan (dengan perbandingan 1 mL probiotik : 3 mL *Buffer Peptone Water* : 1 mL minyak ikan). Selanjutnya masing-masing perlakuan/campuran ini disemprotkan pada tepung dedak padi secara merata dengan menggunakan alat penyemprot dan didiamkan selama 2 hari. Persiapan pembuatan pakan uji diawali dengan menyiapkan bahan baku pakan. Bahan pakan ditimbang sesuai dengan komposisi pakan yang dibutuhkan, kemudian bahan pakan dicampur menjadi sebuah adonan dan dicetak dengan mesin pencetak pellet. Setelah itu pakan dikeringkan dengan oven pada suhu 65°C selama 2-3 hari. Pakan yang telah kering didinginkan pada suhu kamar, selanjutnya dimasukkan ke dalam kantong plastik dan disimpan di tempat yang kering.

#### *Wadah dan ikan uji*

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah kolam terpal berukuran 1 m x 1 m x 1 m sebanyak 12 buah dengan kapasitas masing-masing 85 L yang diisi air tawar. Pengelolaan kualitas air dilakukan dengan penggantian air. Penggantian air dilakukan dua kali sebulan dengan menggunakan selang air yang telah diselubungi kain kasa pada ujung selang.

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva ikan nila berukuran 1,03 ±0,02 g yang berasal dari Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Larva berumur tujuh

hari sebanyak 2.700 ekor diadaptasikan selama tujuh hari dalam kolam terpal. Larva ikan nila yang telah diadaptasikan ditebar secara acak ke dalam 12 kolam terpal dengan padat tebar 20 ekor pada tiap kolam dan diberi pakan uji sebanyak 5% dari bobot tubuh ikan pada pukul 08.00, 12.00, 16.00 dan 20.00 WITA selama dua bulan.

Pengecekan kualitas air dilakukan setiap hari dengan mengukur suhu menggunakan termometer, konsentrasi oksigen terlarut menggunakan DO meter, dan pH air menggunakan pH meter. Sampling dilakukan setiap 10 hari sekali untuk mengukur pertambahan bobot ikan uji dan penyesuaian jumlah pakan yang akan diberikan.

#### *Parameter penelitian*

Sintasan ikan uji dianalisis dengan rumus:

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Keterangan:

SR : persentase ikan yang hidup sampai akhir penelitian

N<sub>t</sub> : jumlah udang yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

N<sub>o</sub> : jumlah udang pada awal penelitian (ekor).

Konversi pakan dihitung dengan rumus Djajasewaka (1985), yaitu :

$$NKP = \frac{F}{(W_t + D) - W_o}$$

Keterangan :

NKP = nisbah konversi pakan

W<sub>o</sub> = bobot hewan uji pada awal penelitian (gram)

W<sub>t</sub> = bobot hewan uji pada akhir penelitian (gram)

D = bobot ikan yang mati (gram)

F = jumlah pakan yang diberikan/konsumsi selama penelitian (gram)

*Analisis data*

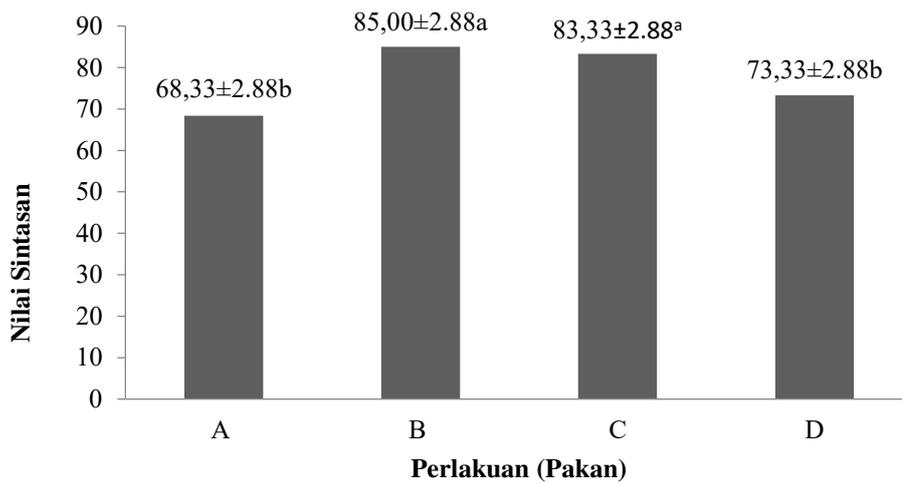
Data sintasan dan nisbah konversi pakan ikan nila yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA), bila terdapat pengaruh perlakuan dilakukan uji lanjut W-Tukey pada taraf kepercayaan 95%.

**Hasil**

Hasil perhitungan sintasan ikan nila setelah dilakukan pemberian pakan uji selama 60 hari disajikan pada Gambar 1. Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan pakan terfermentasi berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terha-

dap sintasan ikan nila. Hasil uji lanjut W-Tukey menunjukkan bahwa dedak padi terfermentasi *Lactobacillus* sp. (85,00) dan *Aspergillus niger* (83,33) memperlihatkan hasil yang sama, tetapi berbeda dengan pakan A (68,33) dan D (73,33). Pada perlakuan pemberian pakan yang mengandung dedak padi terfermentasi *Lactobacillus* sp. (Pakan B) memberikan hasil yang tertinggi yaitu 85 %.

Nisbah konversi pakan ikan nila selama pemeliharaan dan diberi pakan uji tersaji pada Tabel 3. Hasil analisis ragam menunjukkan



Keterangan : Perlakuan A (Dedak padi terfermentasi *Bacillus* sp.), B Dedak padi terfermentasi *Lactobacillus* sp.), C (Dedak padi terfermentasi *Aspergillus niger*) dan D (Dedak padi terfermentasi Ragi *Acetobacter*).

**Gambar 1** Sintasan (%) ikan nila yang dipelihara selama 60 hari.

**Tabel 3** Nisbah konversi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) selama 60 hari.

Nisbah konversi pakan	
asi <i>Bacillus</i> sp.	2,700 ± 0,20 <sup>a</sup>
<i>Lactobacillus</i> sp.	2,233 ± 0,15 <sup>a</sup>
<i>Aspergillus niger</i>	2,967 ± 0,25 <sup>b</sup>
Ragi <i>Acetobacter</i>	2,600 ± 0,10 <sup>a</sup>

Keterangan: huruf tika atas yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata antarperlakuan  $p < 0,05$ )

perlakuan faktor pemberian dedak padi yang difermentasi menggunakan probiotik berbeda ke dalam pakan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nisbah konversi pakan ikan nila. Hasil uji W-Tukey menunjukkan bahwa dedak padi terfermentasi *Bacillus* sp. (2,700), B (2,233) dan D (2,600) memperlihatkan hasil yang sama, tetapi berbeda dengan pakan C (2,967). Pada perlakuan pemberian pakan yang mengandung dedak padi terfermentasi *Lactobacillus* sp. (Pakan B) memberikan hasil yang terbaik yaitu 2,233.

### Pembahasan

Sintasan ikan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang meliputi kondisi lingkungan, ketersediaan pakan, persaingan antar organisme, dan kondisi fisik organisme serta kualitas air. Faktor-faktor tersebut harus tetap dijaga agar sintasan ikan yang dibudidayakan tetap tinggi (Hadijah *et al.* 2019). Rerata sintasan ikan nila selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. Gambar 1 menggambarkan bahwa sintasan ikan nila selama penelitian memberikan hasil cukup tinggi dengan nilai sintasan tertinggi sebesar 85%. Tingginya sintasan ikan nila pada perlakuan pakan B (dedak padi terfermentasi *Lactobacillus* sp.) dikarenakan dedak padi yang telah terfermentasi kadar serat kasarnya lebih rendah dibandingkan probiotik yang lain, sehingga ikan nila dapat menyerap dan mencerna pakan yang diberikan dalam tubuhnya dengan baik. Selain itu penambahan probiotik jenis *Lactobacillus* sp. yang mampu menghasilkan bakteri yang menguntungkan dalam

saluran pencernaan ikan nila, sehingga membantu dalam proses menghambat pertumbuhan bakteri-bakteri patogen sehingga mampu meningkatkan kekebalan tubuh dan selanjutnya menghasilkan sintasan yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Irianto (2003) bahwa probiotik merupakan mikroba yang aman dan relatif menguntungkan dalam saluran pencernaan. Mikroba ini menghasilkan zat yang tidak berbahaya bagi ikan tetapi justru menghancurkan mikroba patogen pengganggu sistem pencernaan.

Selain itu tingginya nilai protein yang terkandung di dalam pakan buatan diduga menjadi salah satu penyebab tingginya sintasan ikan nila yang difermentasi menggunakan *Lactobacillus* sp., karena protein merupakan faktor yang sangat penting dalam pertumbuhan dan sintasan organisme budidaya seperti ikan dan udang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nina *et al.* (2012) dan Ovie & Eze (2013), bahwa protein sangat dibutuhkan larva ikan terutama pada stadium awal, karena protein memiliki fungsi untuk memperbaiki dan mempertahankan sel-selnya. Gao *et al.* (2011) menjelaskan bahwa ikan omnivora larva seperti *Oreochromis niloticus* membutuhkan protein di atas 38%. Tingkat sintasan ikan selama pemeliharaan tergolong sangat baik. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Mulyani *et al.* (2014) pada ikan nila sintasan selama penelitian berkisar antara 85%.

Nisbah konversi pakan (NKP) merupakan indikator untuk menentukan efisiensi

pakan. Konversi pakan diartikan sebagai kemampuan kultivan (ikan) mengubah pakan menjadi daging (Fahrizal & Nasir 2017). Semakin besar nilai NKP, maka semakin banyak pakan yang dibutuhkan untuk memproduksi 1 kg daging. nisbah konversi pakan sangat diperlukan untuk mengetahui baik tidaknya mutu pakan yang diberikan pada ikan yang dipelihara (Widanarni *et al.* 2012). Nilai NKP menunjukkan sejauh mana pakan dimanfaatkan oleh organisme budi-daya. Nilai dari NKP yang dihasilkan selama penelitian dari 4 perlakuan dilihat pada pada Tabel 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pakan dengan penambahan dedak padi yang difermentasi menggunakan probiotik berbeda berpengaruh nyata terhadap nisbah konversi pakan ikan nila. Perlakuan pakan dengan penambahan dedak padi terfermentasi menggunakan *Lactobacillus sp.* menghasilkan nisbah konversi pakan terbaik yaitu  $2,233 \pm 0,15$  dibandingkan dengan perlakuan pakan menggunakan ragi yaitu  $2,967 \pm 0,10$ . Hal tersebut diduga dipengaruhi oleh kemampuan ikan nila dalam mencerna makanan yang diberikan. Selain itu, dengan penambahan *Lactobacillus sp.* dalam dedak padi ikan nila mampu memanfaatkan pakan yang diberikan dalam tubuhnya. Penambahan probiotik ke dalam pakan ikan dapat meningkatkan aktivitas enzim pencernaan sehingga ikan dengan mudah mencerna makanan yang diberikan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Supriyatna *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa enzim-

enzim pencernaan yang dihasilkan mikroba selama proses fermentasi akan membantu dalam memecah senyawa kompleks menjadi komponen-komponen sederhana sehingga pakan akan mudah diserap usus. SURIANTI *et al.*, (2021)<sup>b</sup> menyatakan bahwa penambahan probiotik berupa *Lactobacillus sp.* dapat meningkatkan bakteri baik dalam pakan sehingga bakteri masuk ke dalam saluran pencernaan dan membantu ikan memanfaatkan pakan yang masuk ke dalam tubuhnya.

Peningkatan yang signifikan dalam parameter nisbah konversi pakan berhubungan erat dengan laju pertumbuhan, di mana hasil laju pertumbuhan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 19,680 (%/hari), hal tersebut karena penambahan pakan yang mengandung probiotik *Lactobacillus sp.* memberikan efek peningkatan laju pertumbuhan ikan nila. Hal ini sesuai dengan pernyataan Putri *et al* 2012 bahwa nilai nisbah konversi pakan sangat berhubungan erat dengan kualitas pakan, di mana semakin rendah nilainya maka semakin baik kualitas pakan dan makin efisien ikan dalam memanfaatkan pakan yang dikonsumsinya untuk pertumbuhan. Bobot tubuh ikan dapat meningkat dikarenakan pakan dapat dicerna secara optimal. NRC (1993) menyatakan bahwa penambahan suplemen makanan pada pakan menyebabkan perubahan kualitas bahan akibat proses fermentasi yang dilakukan oleh mikroba, mengakibatkan perubahan kimiawi dari senyawa yang bersifat kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dan mudah dicerna sehingga

memberikan efek positif terhadap nilai pencernaan pada ikan.

Selanjutnya Putri *et al.* (2012) menyatakan dengan memanfaatkan probiotik, nisbah konversi pakan dapat ditekan oleh pembudidaya ikan. Penggunaan probiotik juga dapat mempersingkat waktu pemeliharaan. Selain itu dengan memberikan probiotik sebanyak 15 ml pada setiap 1 kg pakan akan memberikan hasil terbaik terhadap laju pertumbuhan harian sebesar 2,76% dan NKP sebesar 1,48. Nisbah konversi pakan yang efisien ditunjukkan dengan semakin besar nilai nisbah konversi pakan maka semakin banyak pakan yang dibutuhkan untuk memproduksi daging ikan sebanyak 1 kg, nilai nisbah konversi pakan ikan secara umum berkisar 1,5–2,5 (Effendi 2004).

### Simpulan

Pemberian pakan dengan penambahan dedak padi terfermentasi dalam pakan menggunakan probiotik *Lactobacillus* sp. menghasilkan sintasan dan nisbah konversi pakan yang terbaik yaitu sebesar 85% dan 2,23.

### Daftar pustaka

- Aslamyiah S. 2006. Penggunaan mikroflora saluran pencernaan sebagai probiotik untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bandeng. *Disertasi*. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Djajasewaka H. 1985. *Pakan Ikan (Makanan Ikan)*. Cetakan ke-1. Yasaguna. Jakarta. 47 p.
- Effendi I. 2004. *Pengantar Akuakultur*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Fahrizal A, Nasir M. 2017. Pengaruh penambahan probiotik dengan dosis berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan (Fcr) ikan nila (*Oreochromis Niloticus*). *Median*, 9(1): 69-80
- Gao W, Liu, Tian, Mai, Liang, Yang, Huai, Luo. 2011. Protein sparing capability of dietary lipid in herbivorous and omnivorous freshwater finfish: a comparative case study on *Ctenopharyngodon idella* and *Oreochromis niloticus*. *Aquaculture Nutrition*, 17 (1): 2-12.
- Hadijah St, Jayadi, Harlina, Nurkhaliza I. 2019. Efektifitas pakan dari bungkil kelapa sawit terhadap sintasan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*, 2(1): 32-42
- Hidayat N, Padaga MC, & Suhartini S. 2006. *Mikrobiologi Industri*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Ikhwanuddin M, Putra AN, Mustahal. 2018. Pemanfaatan dedak padi fermentasi menggunakan *Aspergillus niger* sebagai bahan baku pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 8(1):79–87.
- Iribarren D, Dagá P, Moreira MT, Feijoo G. 2012. Potential environmental effects of probiotics used in aquaculture. *Aquaculture International*, 20(4): 779-789.
- Irianto A. 2003. *Probiotik Akuakultur*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 125 p
- Mulyani YS, Yulisman, Fitriani M. 2014. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1): 01-12.
- Nina S, Givskov J, Martin D. 2012. The potential of dietary polyunsaturated fatty acid to modulate eicosanoid synthesis and reproduction in *Daphnia magna*.

- Comparative Biochemistry and Physiology - Part A: Molecular & Integrative Physiology*, 162(4): 449-454.
- Nugraha S. 2017. Pengaruh pemberian hasil fermentasi dedak dengan ragi roti terhadap parameter fisika dan kimia air serta pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 12(2): 33-41.
- NRC. 1993. Nutritional Requirement of Warmwater Fishes. National Academic of Science. Washington. 248 p.
- Ovie SO, Eze SS. 2013. Lysine requirement and its effect on body composition of *Oreochromis niloticus* fingerlings. *Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 8(1): 94-100.
- Putra I, Setiyanto DD, Wahjuningrum D. 2011. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila *Oreochromis niloticus* dalam sistem resirkulasi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 16(1): 56-63.
- Putra AN. 2010. Kajian probiotik, prebiotik dan sinbiotik untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Tesis*. Program Studi Ilmu Akuakultur, Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. 63 p.
- Putri FS, Hasan Z, dan Haetami K. 2012. Pengaruh pemberian bakteri probiotik pada pelet yang mengandung kaliandra (*Calliandracalothyrsus*) terhadap pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(4): 283-291.
- Suprihatin. 2010. *Teknologi Fermentasi*. UNESA Press. Surabaya.
- Supriyatna A, Amalia D, Jauhari AA, dan Holydaziah D. 2015. Aktivitas enzim amilase, lipase, dan protease dari larva *Hermetia illucens* yang diberi pakan jerami padi. *Jurnal Istek*, 9(2): 18-32.
- Surianti, Muaddama F, Putri RS, Hasrianti, Damis, Wahyudi. 2021.<sup>a</sup> Application of Fermented Rice Bran Using *Lactobacillus sp.* in Artificial Feed For Survival Rate and FCR of Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Advances in Biological Sciences Research, Proceedings of the 3rd KOBI Congress, International and National Conferences*, 4 : 529-534.
- Surianti, Muaddama F, Wahyudi, Firman SW. 2021.<sup>b</sup> Pengaruh konsentrasi dedak padi terfermentasi menggunakan *Lactobacillus sp.* dalam pakan buatan terhadap kinerja pertumbuhan dan aktivitas enzim ikan nila, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758). *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 21(1): 11-22.
- Verschuere L, Rombaut G, Sorgeloos P, Verstraete W. 2000. Probiotic bacteria as biological control agents in aquaculture. *Microbiology and Molecular Reviews*, 64(4): 655-671.
- Widanarni, Wahjuningrum D, Puspita F. 2012. Aplikasi bakteri probiotik melalui pakan buatan untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan udang windu (*Penaeus monodon*). *Jurnal Sains Terapan*, 2(1): 19-29
- Widyatmoko, Effendi H, Pratiwi NTM. 2019. Pertumbuhan dan sintasan ikan nila, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) pada sistem akuaponik dengan padat tanaman vetiver (*Vetiveria zizanioides* L. Nash) yang berbeda. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19(1): 157-166.