

# Pemberian Dosis Fermentor dalam Pakan terhadap Keberhasilan Budi Daya Ikan Lele (*Clarias sp.*)

## *Effect of Fermentor Doses in Feed on the Success of Catfish Aquaculture*

Fatkur Rochman Hidayat dan Dyah Hariani\*

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya  
Jln. Ketintang, Surabaya 60231

### ABSTRAK

Keberhasilan budi daya lele (*Clarias sp.*) dapat dipengaruhi oleh pemberian pakan yang baik. Penggunaan pakan dapat dimanfaatkan dengan baik oleh ikan lele bila kualitas dan kuantitas pakannya baik. Peningkatan daya cerna pakan diperlukan teknologi pakan, antara lain pemberian fermentor dalam pakan, guna dapat meningkatkan absorpsi pakan sehingga benih ikan pertumbuhannya cepat dan dapat meningkatkan efisiensi pakan dengan indikator rasio konversi pakan. Fermentor merupakan produk yang berisi biakan *Lactobacillus casei* dan *Saccharomyces sp.* serta media pertumbuhan yang terdiri dari bekatul, susu sapi, molase, buah nanas, temulawak, jahe merah, kunyit putih dan air kelapa. Tujuan penelitian ini untuk menentukan dosis terbaik fermentor dalam memacu pertumbuhan ikan lele. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan terdiri atas dosis fermentor (0, 2, 4, 6, 8 dan 10) ml/kg pakan dengan tiga kali pengulangan. Penelitian ini dilakukan selama 42 hari. Data yang didapatkan berupa laju pertumbuhan spesifik (SGR), rasio konversi pakan (FCR), dan kelangsungan hidup (SR) ikan lele, dianalisis menggunakan uji Anava. Berdasarkan hasil uji Anava pemberian dosis fermentor berpengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan dan rasio konversi pakan ikan lele ( $P < 0,05$ ), namun tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kelangsungan hidup ikan lele ( $P > 0,05$ ). Pemberian dosis terbaik fermentor dalam pakan dihasilkan oleh perlakuan F (10 ml/kg pakan) terhadap SGR dan FCR, serta nilai SR yang tergolong tinggi yaitu 95%.

**Kata Kunci:** fermentor; pakan; budi daya; ikan lele

### ABSTRACT

The success of catfish (*Clarias sp.*) aquaculture can be influenced by good feeding. The use of feed can be utilized properly by catfish if the quality and quantity of feed is good. To improve the digestibility of feed required feed technology, among others the provision of fermentor in the feed, in order to increase feed absorption so that fish seed growth is fast and can improve feed efficiency with feed conversion ratio indicator. Fermenters is a product containing *Lactobacillus casei* and *Saccharomyces sp.* cultures and growth media consisting of rice bran, cow milk, molasses, pineapple, temulawak, red ginger, white turmeric and coconut water. The purpose of this study was to determine the best dose of fermentor in spur the growth of catfish. This research used Completely Randomized Design. The treatment consisted of fermentor doses (0, 2, 4, 6, 8 and 10) ml / kg of feed with three repetitions. This study was conducted for 42 days. Data obtained was in the form of specific growth rate (SGR), feed conversion ratio (FCR), and survival rate (SR) catfish, then analyzed using Anava test. Based on result of Anava test, dose of fermentor had significant effect to growth rate and feed conversion ratio of catfish ( $P < 0.05$ ), but did not have significant effect to the survival of catfish ( $P > 0.05$ ). The best dose of fermenter in feed was produced by treatment F (10 ml / kg of feed) on SGR and FCR, and the SR value was high 95%.

**Key Words:** fermenters; feed; aquaculture; catfish

### PENDAHULUAN

Keberhasilan budi daya ikan lele dapat dipengaruhi oleh pemberian pakan yang baik. Pakan merupakan salah satu faktor utama yang menunjang dalam kegiatan budi daya ikan lele. Budi daya ikan lele secara intensif dengan cara padat tebar yang tinggi dan pakan yang diberikan dalam jumlah banyak, berakibat terjadinya penurunan kualitas perairan budi daya (Aquarista dkk., 2012). Peningkatan kualitas perairan budi daya ikan lele dapat dilakukan melalui pemberian probiotik. Pemberian probiotik dalam pakan juga

dapat dipadukan dengan pemberian probiotik dalam perairan budi daya.

Probiotik oleh biakan mikroorganisme yang bersifat menguntungkan serta memberikan dampak positif bagi keseimbangan mikroorganisme saluran usus inang (Fuller, 1987). Probiotik yang diberikan dapat berupa EM-4 yang berisi Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus casei* dan ragi *Saccharomyces sp.* (Ardita dkk., 2015).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Agustin dkk. (2014) menunjukkan bahwa ikan uji yang pakannya ditambah dengan probiotik yang

\*Alamat korespondensi:  
[dyahhariani@unesa.ac.id](mailto:dyahhariani@unesa.ac.id)

mengandung *Lactobacillus* sp. dan *Saccharomyces cerevisiae* dengan konsentrasi 10 ml/kg pakan pada ikan gabus menghasilkan laju pertumbuhan harian sebesar 3,71%. Hasil ini jauh lebih besar dibandingkan dengan laju pertumbuhan harian pada ikan gabus yang tidak diberi EM-4 dalam pakan nilainya sebesar 2,14%.

EM-4 ditambahkan dalam medium yang mengandung bekatul, molase, susu sapi, air kelapa, buah nanas, kunyit putih, jahe merah, dan temulawak dalam penelitian ini dinamakan fermentor. Pemberian fermentor dalam pakan dapat meningkatkan kualitas pakan sehingga mampu memacu proses penyerapan pakan (Mansyur dan Tangko, 2008). Selain EM-4 yang berperan sebagai sumber bakteri, bekatul dan molase berperan sebagai penyedia energi untuk EM-4 (Pratiwi dkk., 2015). Susu sapi mengandung nutrisi seperti protein, laktosa, kalsium, vitamin dan lemak yang memudahkan mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang biak (Suwito dan Andriani, 2012). Di samping itu, buah nanas juga mengandung vitamin C yang mudah diserap oleh saluran pencernaan dan juga mampu mempercepat reaksi-reaksi kimia dalam kerja enzim dan respirasi sel (Yushinta, 2004). Air kelapa mengandung gula 2,6%, protein 0,55%, lemak 0,74%, serta mineral 0,46% digunakan sebagai nutrisi bagi mikroorganisme (Astawan, 2012).

Di samping itu penambahan rempah-rempah seperti kunyit putih, jahe merah dan temulawak dalam media perbanyak probiotik dapat meningkatkan daya imun baik untuk mikroorganisme maupun untuk ikan serta dapat memacu nafsu makan ikan (Hariani dan Purnomo, 2017). Hal ini dikarenakan kurkumin dan minyak atsiri dalam temulawak dapat memperbaiki kerja sistem pencernaan dan digunakan sebagai bahan pemacu pertumbuhan, serta meningkatkan daya cerna pada ikan (Setianingrum, 1999). Penelitian pemberian fermentor dalam pakan dan juga dalam media pertumbuhan yang berupa bekatul, susu sapi, molase, buah nanas, temulawak, jahe merah, dan kunyit putih telah dilakukan (Hariani dan Purnomo, 2017), namun diperlukan pengembangan dengan pemberian air kelapa untuk media pertumbuhan fermentor sebagai inovasi dalam pengembangan probiotik di bidang budi daya ikan lele.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai pemberian dosis fermentor dalam pakan terhadap keberhasilan budi daya ikan lele (*Clarias* sp.). Parameter keberhasilan budi daya ikan lele meliputi laju pertumbuhan spesifik (SGR), rasio konversi pakan (FCR), dan kelangsungan hidup (SR) ikan lele. Pemberian fermentor ini diharapkan dapat memperbaiki kualitas pakan, meningkatkan pertumbuhan dan

efisiensi pakan. Pemberian fermentor dalam perairan budi daya dapat meningkatkan kualitas media pemeliharaan pada ikan lele. Tujuan penelitian ini untuk mengobservasi keberhasilan budi daya ikan lele dengan pemberian dosis terbaik fermentor dalam pakan untuk memacu laju pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan dan kelangsungan hidup ikan lele (*Clarias* sp.).

## METODE PENELITIAN

Penelitian eksperimen ini dilakukan pada tanggal 14 Agustus s.d. 8 Oktober 2017. Perlakuan dan pemeliharaan benih ikan lele dilakukan di Desa Kepuh Kemiri, Kabupaten Sidoarjo, sedangkan analisis proksimat pakan dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Negeri Surabaya. Metode dalam penelitian ini adalah eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali pengulangan. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu 720 ekor benih ikan lele ukuran 7-9 cm, pakan ikan FF-999 tipe pellet, starter EM-4 400 ml, bekatul 400 g, susu sapi 1 L, molase 1 L, air kelapa muda 1 L, buah nanas 600 g, temulawak 1 kg, kunyit 1 kg, jahe 1 kg, kaporit, dan air.

Peralatan yang digunakan antara lain jerigen kapasitas 20 L, sendok, pisau, plastik, blender, mistar, gelas, kompor, elpiji, panci, toples beserta tutupnya, spuit 1 ml, kertas milimeter blok, aerator, batu aerator, selang aerator, gelas ukur, termometer, DO meter, pH meter, neraca digital, plastik, kolam budi daya berupa jerigen plastik kapasitas 35 L, dan alat tulis.

**Pembuatan fermentor.** Langkah pertama yang dilakukan yaitu membuat fermentor dengan cara mencuci rempah-rempah hingga bersih kemudian ditimbang masing-masing sebanyak 1 kg. Rempah-rempah dihaluskan dengan menggunakan blender kemudian dituang dalam panci yang berisi air secukupnya dan dipanaskan hingga suhu 100°C bersamaan dengan bekatul 400 g dan molase 1 L. Susu sapi 1 L, air kelapa 1 L, dan buah nanas 600 g yang sudah dihaluskan kemudian diberi air secukupnya dan dipanaskan sampai suhu 60°C. Semua bahan tersebut dimasukkan dalam jerigen saat kondisi masih panas dan ditambahkan dengan air panas sampai volume mencapai 19 L. Setelah itu, proses selanjutnya pendinginan selama 24 jam dalam kondisi jerigen tertutup rapat. Setelah 24 jam, ditambahkan dengan 400 ml starter EM-4 kemudian ditutup rapat kembali. Selanjutnya, jerigen digeser-geser agar starter tercampur rata dengan media dan difermentasikan selama 2 minggu.

**Aklimatisasi ikan lele.** Jerigen plastik kapasitas 35 L sebanyak 18 buah dimodifikasi menjadi kolam budi daya. Kolam budi daya dicuci

sampai bersih kemudian didisinfektan dengan larutan kaporit 10 ppm dan dibiarkan selama satu minggu. Setelah satu minggu, air kolam ditambah fermentor sebanyak 25 ml untuk menumbuhkan mikroorganisme dan menjaga kualitas air kolam budi daya, kemudian dibiarkan selama satu minggu. Setelah kolam budi daya siap, benih ikan lele diaklimatisasi selama satu minggu. Selama aklimatisasi, ikan diberi pakan komersial FF-999 dengan persentase 5% per bobot biomassa. Pakan diberikan tiga kali sehari, yaitu pada pukul 08.00, 13.00, dan 19.00 WIB. Benih ikan lele kemudian diseleksi yang sehat, tidak cacat dan ukurannya seragam.

**Penyiapan pakan fermentasi.** Fermentor terlebih dahulu disiapkan sebelum pakan difermentasi. Dosis fermentor dibuat dengan 6 macam, yakni fermentor A (0 ml/kg pakan), B (2 ml/kg pakan), C (4 ml/kg pakan), D (6 ml/kg pakan), E (8 ml/kg pakan), dan F (10 ml/kg pakan). Fermentor dihomogenkan dengan pakan dan diletakkan dalam toples tertutup selama 3 hari, kemudian diberikan ke ikan uji sesuai dengan perlakuan.

Benih ikan lele dipelihara dalam kolam budi daya selama 42 hari. Kolam budi daya dikocor air hingga penuh dan ditambahkan fermentor sebanyak 25 ml setiap 7 hari sekali. Pengamatan benih ikan lele dilakukan dengan 3 parameter, yaitu laju pertumbuhan spesifik (SGR), rasio konversi pakan (FCR), dan tingkat kelangsungan hidup (SR).

Laju pertumbuhan spesifik (SGR) dihitung setiap 7 hari sekali dengan cara mengambil sampel 20 ekor benih ikan lele dari setiap kolam budi daya kemudian masing-masing benih ditimbang beratnya dalam kondisi basah. Rasio konversi pakan (FCR) dapat diketahui dengan cara menimbang total biomassa ikan lele pada hari ke-0 hingga hari terakhir penelitian serta mengakumulasi jumlah pakan yang diberikan selama masa penelitian. Tingkat kelangsungan hidup (SR) dapat diketahui dengan menghitung

jumlah benih ikan lele yang hidup pada awal penelitian dan akhir penelitian. Pengukuran kualitas air juga dilakukan 3 hari sekali, meliputi suhu yang diukur dengan termometer, pH yang diukur dengan pH meter, dan DO yang diukur dengan DO meter. Data hasil penelitian berupa SGR, FCR, dan SR ikan lele dianalisis homogenitasnya. Apabila hasilnya homogen, maka dilanjutkan dengan Uji Anova. Jika hasilnya signifikan, dilanjutkan dengan uji Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian membuktikan bahwa pemberian dosis fermentor yang berbeda pada pakan dapat meningkatkan laju pertumbuhan spesifik (SGR), rasio konversi pakan (FCR), dan tingkat kelangsungan hidup (SR) ikan lele seperti yang tertera pada Tabel 1. Pemberian dosis fermentor perlakuan F (10 ml/kg pakan) menghasilkan SGR tertinggi yaitu sebesar 6,243 % dan SGR terendah pada perlakuan A (0 ml/kg pakan) yaitu sebesar 4,533 %. Berdasarkan hasil Anava menunjukkan bahwa pemberian fermentor berpengaruh terhadap SGR secara signifikan ( $P < 0,05$ ), dilanjutkan dengan uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan F (10 ml/kg pakan) menghasilkan SGR tertinggi dibandingkan dengan perlakuan E, D, C, B, dan A (Tabel 1).

Pemberian dosis fermentor perlakuan F (10 ml/kg pakan) menghasilkan FCR terendah yaitu sebesar 0,293 berarti efisiensi pakan tinggi, sedangkan perlakuan B (2 ml/kg pakan) menghasilkan FCR tertinggi sebesar 0,350 berarti efisiensi pakan terendah. Berdasarkan hasil Anava menunjukkan bahwa pemberian fermentor berpengaruh terhadap FCR secara signifikan ( $P < 0,05$ ), dilanjutkan dengan uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan F (10 ml/kg pakan) menghasilkan FCR terendah dibandingkan dengan perlakuan E, D, C, A dan B (Tabel 1).

**Tabel 1.** Pengaruh pemberian dosis fermentor yang berbeda pada pakan terhadap laju pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan, tingkat kelangsungan hidup benih ikan lele (*Clarias Sp.*) selama penelitian berlangsung

Pakan	SGR $\pm$ SD (%)	FCR $\pm$ SD	SR $\pm$ SD (%)
A	4,533 $\pm$ 0,164 <sup>a</sup>	0,340 $\pm$ 0,010 <sup>ab</sup>	90,000 $\pm$ 2,500
B	4,613 $\pm$ 0,186 <sup>ab</sup>	0,350 $\pm$ 0,017 <sup>a</sup>	91,667 $\pm$ 5,204
C	4,810 $\pm$ 0,185 <sup>bc</sup>	0,340 $\pm$ 0,010 <sup>ab</sup>	92,500 $\pm$ 2,500
D	4,897 $\pm$ 0,093 <sup>c</sup>	0,317 $\pm$ 0,012 <sup>bc</sup>	93,333 $\pm$ 3,819
E	5,543 $\pm$ 0,050 <sup>d</sup>	0,300 $\pm$ 0,000 <sup>c</sup>	94,167 $\pm$ 1,443
F	6,243 $\pm$ 0,121 <sup>e</sup>	0,293 $\pm$ 0,025 <sup>c</sup>	95,000 $\pm$ 2,500

Keterangan:

Notasi huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $P < 0,05$ )

SGR : *Somatic Growth Rate*

FCR : *Feed Conversion Rate* (Rasio Konversi Pakan)

SR : *Survival Rate* (Tingkat Kelangsungan Hidup)

A : kontrol (tanpa penambahan fermentor)

B : dosis fermentor 2 ml/kg pakan

C : dosis fermentor 4 ml/kg pakan

D : dosis fermentor 6 ml/kg pakan

E : dosis fermentor 8 ml/kg pakan

F : dosis fermentor 10 ml/kg pakan

Nilai SR hasil uji Anava adalah tidak signifikan, maka tidak dilanjutkan dengan uji Duncan dan tidak diberi notasi. yang ditandai dengan penambahan berat tubuh ikan lele.

SD : standar deviasi

Pemberian dosis fermentor perlakuan F (10 ml/kg pakan) menghasilkan nilai SR tertinggi yaitu sebesar 95% dan SR terendah pada perlakuan A (0 ml/kg pakan) yaitu sebesar 90%. Berdasarkan hasil Anava menunjukkan bahwa pemberian fermentor tidak berpengaruh secara signifikan terhadap SR ( $P > 0,05$ ), sehingga tidak dilanjutkan dengan uji Duncan. Pemberian fermentor tidak berpengaruh signifikan terhadap SR, namun nilai SR yang dihasilkan adalah tinggi yaitu sebesar 90-95 % (Tabel 1).

Salah satu faktor penting dalam kegiatan usaha budi daya perikanan yaitu tersedianya pakan dalam jumlah cukup dan bernilai gizi baik disertai dengan pemberian pakan yang tepat waktu (Sahwan, 2002). Pakan yang dicerna oleh ikan dalam saluran cerna akan digunakan oleh tubuh ikan untuk kebutuhan harian, pertumbuhan, dan perkembangan. Hal tersebut menjadikan pakan merupakan faktor penting untuk menentukan tingkat keberhasilan budi daya perikanan (Mudjiman, 1998). Semakin tinggi pemberian dosis fermentor dalam pakan, maka semakin tinggi pula nilai SGR yang dihasilkan. Hal ini terjadi akibat dilakukannya penambahan fermentor ke dalam pakan yang difermentasikan selama tiga hari. Mikroorganisme dalam fermentor terdiri atas *Lactobacillus casei* dan *Sachharomyces* sp. yang bersifat fermentatif. Fermentor dalam pakan akan mensekresikan enzim eksogenous seperti selulase, lipase, dan amilase. Enzim-enzim eksogenous akan mendegradasi nutrisi kompleks penyusun pakan menjadi nutrisi yang lebih sederhana, meskipun prosesnya belum sempurna. Proses fermentasi pakan selanjutnya akan disempurnakan di dalam saluran pencernaan ikan dengan bantuan enzim endogenous baik dalam lambung maupun usus halus, asam lambung, dan enzim eksogenous dari fermentor yang masih tersisa di dalam pakan. Pakan yang dimakan akan lebih mudah dicerna dan lebih cepat diabsorpsi usus halus. Hasil absorpsi tersebut dapat disintesis menjadi protein tubuh ikan, sehingga ikan mengalami penambahan berat yang menandakan terjadinya pertumbuhan. Sesuai dengan penelitian Arief dkk. (2014), menyatakan bahwa mikroorganisme dalam probiotik dapat membantu meningkatkan kualitas pakan melalui serangkaian mekanisme enzimatik dan mempercepat laju pertumbuhan

Ketersediaan nutrisi yang lengkap dalam media kultur akan mempercepat pertumbuhan mikroorganisme probiotik (*Lactobacillus casei* dan *Sachharomyces* sp.) serta memperbanyak enzim yang dihasilkan, sehingga proses degradasi nutrisi pakan dapat menjadi lebih cepat. Hal tersebut dibuktikan dari ikan lele yang diberi penambahan fermentor dalam pakan perlakuan F (10 ml/kg pakan) menunjukkan nilai SGR tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Di dalam fermentor juga terdapat rempah-rempah yang mengandung senyawa bioaktif, seperti minyak atsiri, terpenoid, kurkumin, dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan yang dapat meningkatkan nafsu makan dan daya tahan tubuh ikan lele. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Natsir dkk. (2016) bahwa rempah-rempah dapat meningkatkan panjang mukosa vili usus halus sehingga dapat mempercepat penyerapan nutrisi pakan.

Peningkatan laju pertumbuhan spesifik benih ikan lele terjadi akibat pemberian fermentor ke dalam lingkungan budi daya ikan lele. Mikroorganisme dalam fermentor akan mendegradasi sisa-sisa hasil metabolisme tubuh benih ikan lele dan juga sisa-sisa pakan yang tidak termakan di dalam perairan menjadi makanan yang dapat dikonsumsi oleh mikroorganisme seperti fitoplankton dan zooplankton, yang bisa menjadi makanan alami bagi benih ikan lele di dalam perairan kolam budi daya. Hal ini sesuai dengan pendapat Beauty dkk. (2012) menyatakan bahwa pemberian probiotik ke dalam media pemeliharaan dapat memperbaiki kualitas air. Hal ini dikarenakan mikroorganisme dalam probiotik dapat menguraikan bahan-bahan sisa metabolisme benih ikan lele dan juga menguraikan sisa pakan ikan di dalam perairan. Selain mendapatkan nutrisi untuk kebutuhan hidup dari pakan uji, ikan lele juga mendapatkan sumber pakan alami di dalam lingkungan perairan, hal ini menyebabkan pertumbuhan benih ikan lele terus meningkat dikarenakan kebutuhan pakannya tercukupi.

Nilai rasio konversi pakan berbanding terbalik dengan efisiensi pakan, yaitu nilai rasio konversi pakan yang rendah, menunjukkan efisiensi pakan yang tinggi. Nilai rasio konversi pakan akan digunakan sebagai ukuran berapa banyak pakan yang dikonsumsi oleh ikan sehingga menjadi biomassa dalam tubuh ikan. Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan pakan uji

memiliki nilai FCR yang paling rendah dihasilkan oleh perlakuan F (dosis fermentor 10 ml/kg pakan) yakni senilai 0,29, sedangkan yang memiliki nilai FCR paling tinggi dihasilkan oleh perlakuan B (dosis fermentor 2 ml/kg pakan) yaitu sebesar 0,35. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan F (dosis fermentor 10 ml/kg pakan) menghasilkan nilai efisiensi pakan yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan pakan E, D, C, A dan B. Semakin sedikit jumlah pakan yang diberikan, namun semakin besar laju pertumbuhan benih ikan yang ditandai dengan penambahan berat tubuh yang dihasilkan, membuktikan bahwa pakan tersebut memiliki efisiensi pakan yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Iskandar dan Elfaridah (2015), bahwa suatu pakan dikatakan baik jika pakan mampu meningkatkan biomassa ikan secara maksimal dengan jumlah pakan yang minimal.

Pada penelitian ini, kelangsungan hidup (SR) ikan lele memiliki hasil yang cukup tinggi. Perlakuan tertinggi pada pakan F (dosis fermentor 10 ml/kg pakan) nilai SR sebesar  $95,000 \pm 2,500\%$ , sedangkan perlakuan terendah pada pakan A (dosis fermentor 0 ml/kg pakan) dengan nilai SR sebesar  $90,000 \pm 2,500\%$ . Tingginya nilai SR pada penelitian ini diduga karena pengaplikasian fermentor yang difermentasikan ke dalam pakan dan juga diberikan melalui perairan kolam budi daya. Pemberian fermentor dalam pakan dapat memperbaiki kualitas pakan sehingga dapat mempercepat proses penyerapan makanan. Fermentor yang telah difermentasikan, pada saat pakan memasuki sistem pencernaan ikan, diduga ikut berperan dalam mencegah serangan penyakit pada saluran usus dengan cara berkompetisi dalam menyerap nutrisi, memproduksi senyawa inhibitor, dan memodulasi respon imun, sehingga benih ikan lele memiliki daya tahan yang kuat. Mikroorganisme dalam fermentor diduga bekerja dengan cara menempel pada dinding usus ikan dengan membentuk koloni-koloni. Koloni tersebut akan mengeluarkan zat antibakteri yang bersifat antagonistik terhadap bakteri patogen, sehingga kondisi di dalam usus benih ikan lele akan menjadi sehat. Nilai SR pada penelitian ini berkisar 90-92%, hal ini membuktikan bahwa pakan yang diberi fermentor berisi EM-4 yang ditambahi dengan bahan pendukung seperti bekatul, air kelapa, susu sapi, molase, buah nanas, kunyit putih, jahe merah, dan temulawak memberikan hasil yang optimal.

Faktor lain yang menyebabkan tingginya SR yaitu dengan pemberian fermentor pada kolam budi daya ikan lele. Fermentor akan

mendegradasi limbah organik seperti ammonia, nitrit dan nitrat yang bersifat toksik diubah oleh mikroorganisme dalam fermentor menjadi tidak toksik, sehingga ikan lele dapat hidup dengan baik sampai akhir penelitian. Di dalam perairan kolam budi daya akan terbentuk gumpalan-gumpalan pada permukaan air yang berisi mikroorganisme seperti bakteri, protozoa dan plankton yang dinamakan Bioflok. Bioflok tersebut diduga dapat memutus rantai penyakit, sehingga penyakit yang akan masuk ke tubuh ikan dapat dimatikan.

Kelangsungan hidup benih ikan lele dapat dipengaruhi oleh faktor kualitas air. Kualitas air yang mumpuni untuk pertumbuhan ikan lele dengan suhu 24-26°C, pH 6,5-9, dan DO lebih dari 3 ppm (Ratnasari, 2011). Berdasarkan pengukuran kualitas air dalam penelitian ini membuktikan bahwa seluruh perairan kolam budi daya pemeliharaan ikan memiliki kualitas air yang ideal untuk pertumbuhan benih ikan lele. pH air kolam pada perlakuan F (dosis fermentor 10 ml/kg pakan) memiliki pH air senilai 6,5 yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lain senilai 7-9. Hal ini terbukti bahwa penambahan fermentor dalam pakan dan lingkungan menyebabkan pH pada perairan kolam budi daya bersuasana asam. Suhu air juga berperan dalam kelangsungan hidup ikan, selain pH air. Suhu dapat berpengaruh terhadap kondisi fisiologis tubuh ikan, seperti laju pertumbuhan, nafsu makan, dan laju metabolisme ikan. Jika suhu di perairan baik, maka kadar DO juga baik. Berdasarkan hasil pengukuran pada penelitian ini, kandungan oksigen terlarut dalam air kolam budi daya sebesar 2,7 - 3,3 mg/L. Pemberian fermentor dalam perairan kolam budi daya dapat memperbaiki kualitas perairan.

## SIMPULAN

Pemberian dosis terbaik fermentor dalam pakan dihasilkan oleh perlakuan F (10 ml/kg pakan) terhadap SGR dan FCR, serta nilai SR yang tergolong tinggi yaitu 95%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin R, Sasanti AD, Yulisman, 2014. Konversi pakan, laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan populasi bakteri benih Ikan Gabus (*Channa striata*) yang diberi pakan dengan penambahan probiotik. *Akuakultur Rawa Indonesia*. 2(1): 55-66.
- Aquarista F, Iskandar, Ujang S, 2012. Pemberian probiotik dengan carrier zeolit pada pembesaran Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Perikanan dan Kelautan*. 3(4):133-140.
- Ardita N, Budiharjo A, Sari SLA, 2015. Pertumbuhan dan rasio konversi pakan Ikan Nila (*Oreochromis*

- niloticus*) dengan penambahan probiotik. *Bioteknologi*. 12(1): 16-21.
- Arief M, Nur F, Sri S, 2014. Pengaruh pemberian probiotik berbeda pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.). *Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 6(1): 49-53.
- Astawan M, 2012. 5 Kekeliruan Seputar Air Kelapa, (Online), (<http://health.kompas.com/read/2012/12/29/08184736/5.Kekeliruan.Seputar.Khasiat.Air.Kelapa>), diakses 25 Januari 2017).
- Beauty G, Ayi Y, Roffi G, 2012. Pengaruh dosis Mikroorganisme probiotik pada media pemeliharaan terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih Mas Koki (*Carassius auratus*) dengan padat penebaran berbeda. *Perikanan dan Kelautan*. 3(3): 2088-3137.
- Fuller R, 1987. A Review, Probiotics in Man and Animals. *Appl Bacteriol*. 66: 355-357.
- Hariani D dan Purnomo T, 2017. Pemberian probiotik dalam pakan untuk Budi daya Ikan Lele. *Stigma Journal of Science*. 10(1): 31-35.
- Iskandar R dan Elfaridah, 2015. Pertumbuhan dan efisiensi pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi pakan buatan berbasis Kiambang. *Ziraa'ah*. 40(1): 18-24.
- Mansyur A dan Tangko AM, 2008. Probiotik: Pemanfaatan untuk makanan Ikan berkualitas rendah. *Media Akuakultur*. 2(2): 145-149.
- Mudjiman A, 1998. *Makanan Ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Natsir MH, Widodo, dan Muharlien, 2016. Penggunaan Kombinasi Tepung Kunyit (*Curcuma domestica*) dan Jahe (*Zingiber officinale*) Bentuk Enkapsulasi dan Tanpa Enkapsulasi terhadap Karakteristik Usus dan Mikroflora Usus Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan*. 40 (1): hal. 1-10. ISSN: 0126-4400. E-ISSN: 2407-876X.
- Pratiwi I, Farida F, Muhtarudin, 2015. Pengaruh penambahan berbagai starter pada pembuatan silase ransum terhadap kadar serat kasar, lemak kasar, kadar air, dan bahan ekstrak tanpa Nitrogen silase. *Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(3): 116-120.
- Ratnasari D, 2011. Teknik pembesaran Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) di Biotech Agro, Kabupaten Jombang, Peopinsi Jawa Timur. *Laporan Praktek Kerja Lapangan*. Surabaya: Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
- Sahwan FM, 2002. *Pakan Ikan dan Udang*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Setianingrum, 1999. *Pengaruh Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) untuk meningkatkan nafsu makan pada penderita Anoreksia Primer*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Suwito W dan Andriani, 2012. Teknologi penanganan susu yang baik dengan mencermati profil Mikroba Susu Sapi di berbagai Daerah. *Pascapanen*, 9(1): 35-44.
- Yushinta F, 2004. *Fisiologi ikan dalam pengembangan teknik perikanan*. Jakarta: Rineka Cipta.