

INOVASI PEMBUATAN PROBIOTIK DARI LIMBAH PENGOLAHAN IKAN JAMBAL ROTI

Herry¹⁾, Tri Wahyuni²⁾, Eka Wijayanti¹⁾, Kusuma Arumsari¹⁾, Nusaibah¹⁾

¹Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran

²Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar Sukabumi

*email : hy3310310@kcp.go.id

Diterima : Mei

Disetujui : Juni

ABSTRAK

*Produksi ikan asin jambal roti menghasilkan produk utama berupa fillet daging ikan asin dan produk sampingan berupa isi perut ikan. produk sampingan ini biasanya dibuang dan menjadi masalah di lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan produk sampingan tersebut untuk dibuat probiotik yang kemudian dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi budidaya ikan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan tiga perlakuan dengan dosis isi perut ikan jambal 5%, 10% dan 15%. Parameter pengujian yang digunakan meliputi uji mutu bakteri probiotik dan aplikasi probioik pada ikan lele. Dari hasil penelitian didapat kandungan bakteri non pathogen, *Lactobacillus* sp. dan *Bacillus* sp. Kelimpahan bakteri probiotik pada masing - masing perlakuan pada kisaran 10^5 CFU/ml sesuai standar kandungan bakteri dalam probiotik komersil. Aplikasi probiotik pada ikan lele menghasilkan kelangsungan hidup (SR) pada dosis 5% ; 10%; 15 sebesar 90%; 93%; 95% dan efisiensi pakan (FCR) sebesar 0,92; 0,90; 0,82. Hasil terbaik ditunjukkan pada penggunaan probiotik dosis 15% dengan menghasilkan FCR yang lebih rendah dan SR yang lebih tinggi.*

KATA KUNCI: Jambal roti; Probiotik; *Lactobacillus* sp.; *Bacillus* sp.; lele

ABSTRACT

*The production of salted jambal roti produces the main product in the form of salted fish fillets and by-products in the form of fish entrails. this byproduct is usually discarded and a problem in the environment. Therefore, this study aims to utilize these by-products to be made probiotics which are then used to increase fish production. The research method used was the experimental method with three treatments with doses of jambal fish contents 5%, 10% and 15%. The test parameters used included the quality test of probiotic bacteria and probiotic applications in catfish. From the results of the study obtained non-pathogenic bacteria content, *Lactobacillus* sp. and *Bacillus* sp. The abundance of probiotic bacteria in each treatment was around 10^5 CFU / ml according to the standard bacterial content in commercial probiotics. The probiotic application in catfish produces survival (SR) at a dose of 5%; 10%; 15 of 90%; 93%; 95% and feed efficiency (FCR) of 0.92; 0.90; 0.82. The best results are shown in the use of a 15% probiotic by producing a lower FCR and a higher SR.*

KEY WORDS: Jambal roti; Probiotics; *Lactobacillus* sp .; *Bacillus* sp .; catfish

PENDAHULUAN

Ikan asin jambal roti adalah olahan berbahan dasar ikan manyung yang diasinkan dengan garam dan dikeringkan agar awet. Dalam proses pembuatan ikan asin jambal roti dihasilkan produk utama fillet daging ikan yang dijadikan ikan asin jambal roti dan produk sampingan berupa isi perut ikan yang biasa dibuang kelingkungan sehingga dapat menjadi masalah pencemaran.

Produk sampingan isi perut ikan jambal agar tidak mencemari lingkungan dapat dimanfaatkan untuk bahan baku pembuatan probiotik ikan yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi budidaya ikan. Penggunaan probiotik dalam budidaya ikan memberikan efek menguntungkan dan pemakaian probiotik merupakan bagian penting dalam manajemen budidaya perikanan (Balcazar, J.L., de Blas, I., Ruiz-Zarzuela, I., Cunningham, D., & Vendrell, D., 2006). Pemakaian probiotik juga dapat meningkatkan pertumbuhan, respons imun non-spesifik, resistansi terhadap penyakit, dan kelangsungan hidup ikan mas (Wang & Xu, 2006). Penggunaan probiotik dapat dilakukan dengan cara dicampurkan dalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan respons imun pada ikan (He, S., Liu, W., Zhou, Z., Mao, W., Ren, P., Marubashi, T., & Ringo, E., 2011). Penambahan probiotik yang mengandung *Lactobacillus* sp. ke dalam pakan komersial terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan pada benih ikan lele (Ahmadi, H., Iskandar, & Kurniawati, N., 2012). Penambahan probiotik yang mengandung *Bacillus* sp. ke dalam pakan mampu meningkatkan efisiensi pakan dan retensi protein pada ikan Patin (Setiawati, J.E., Tarsim., Adiputra, Y.T., & Hudaidah, S., 2013). Pada ikan mas, penambahan probiotik dalam pakan mampu meningkatkan pertumbuhan (Sakamole, E.T., Lumenta, C., & Runtuwene, M., 2014). Pada ikan nila, pemberian probiotik yang mengandung bakteri *Lactobacillus* sp. pada pakan mampu meningkatkan pencernaan dan pertumbuhan

ikan nila (Ramadhana, S., Fauzana, N.A., & Ansyari, P., 2012).

Salminen, S., Ouwehand, A., Benno, Y., and Lee, Y.-K. (1999) menyatakan bahwa probiotik adalah sediaan sel mikroba hidup atau komponen dari sel mikroba yang memiliki pengaruh menguntungkan terhadap kesehatan dan kehidupan inangnya.

Menurut Poernomo (2004), pemberian probiotik dalam budidaya ikan/udang bertujuan untuk memperbaiki dan mempertahankan lingkungan (menguraikan bahan organik, menurunkan/menghilangkan senyawa-senyawa beracun), menekan bakteri merugikan, menghasilkan enzim yang dapat membantu sistem pencernaan, menghasilkan nutrisi yang bermanfaat serta dan meningkatkan kekebalan pada ikan/udang sehingga dapat tumbuh dengan baik dan tidak mudah stres.

Pemberian pakan hasil fermentasi probiotik pada budidaya ikan lele meningkatkan bobot panen, biomassa panen, retensi protein, retensi karbohidrat, dan retensi lemak namun tidak memengaruhi rasio konversi pakan dan sintasan (Dewi, R.S.P.S, dan Tahapari, E, 2017)

BAHAN DAN METODE:

Bahan yang digunakan pada kegiatan ini meliputi : (1) Bahan baku probiotik terdiri dari : isi perut ikan jambal roti, dedak, molase, cuka aren, garam non iodin (2) Bahan uji probiotik yang meliputi : API 50 CH, API 50 CHL, API 50 CHB, Media NA, Media TSA, NaCl, dll dan (3) Bahan uji lapang yang meliputi : ikan lele dan pakan. Sedangkan alat digunakan berupa : (1) wadah pembuatan probiotik ; (2) peralatan packing; (3) peralatan perikanan; dan (4) instalasi aerasi. Metode pengujian dalam kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu : a) pembuatan probiotik, b) analisis mikroba probiotik, dan c) uji lapang probiotik. Proses pembuatan probiotik adalah i) Sterilisasi peralatan dan air media; ii) Untuk pembuatan 150 liter, media yang diperlukan adalah isi perut ikan jambal roti dengan tiga dosis (7,5 kg (5%); 15 kg (10%);

22,5 kg (15%)), masing - masing dosis ditambahkan molase 10 liter, cuka aren 4 liter, garam non iodium 1 kg; air iii) Rebus air media secukupnya, setelah mendidih masukan semua bahan dan aduk hingga merata. Angkat dari api dan dinginkan; iv) Setelah media dingin masukkan ke dalam wadah pembuatan probiotik tambah air hingga 150 liter. Tutup rapat dan diaerasi selama 14 hari. Analisa mikroba probiotik dilakukan dengan mengidentifikasi, dan uji kelimpahan bakteri. Identifikasi jenis bakteri menggunakan media spesifik yaitu API 50 CH dan API 50 CHL untuk bakteri *Lactobacillus* sp, sedang untuk bakteri *Bacillus* sp menggunakan media API 50 CHB. Uji kelimpahan bakteri mengacu pada prosedur pengujian di SNI-01-2339:1991. Uji lapang probiotik menggunakan hewan uji ikan lele melalui pemberian probiotik pada pakan sebanyak 10% bobot pakan selama pemeliharaan. Parameter yang diukur adalah kelangsungan hidup (SR) dan efisiensi pakan (FCR).

HASIL DAN BAHASAN:

Hasil produksi probiotik sebanyak 150 liter. Hasil uji identifikasi bakteri pada masing - masing dosis (5%; 10%; dan 15%) diperoleh bakteri *Lactobacillus paracasei* dan *Bacillus pumillus*.

Hasil kelimpahan mikroba probiotik disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut;

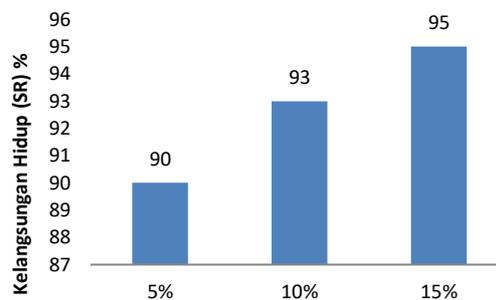
Tabel 1. Uji Kelimpahan Bakteri

Jenis Bakteri	Jumlah (CFU/ml) x 10 ⁵		
	5%	10%	15%
<i>Lactobacillus</i> sp	0,9	5,5	9,8
<i>Bacillus</i> sp	0,4	3,6	8,1

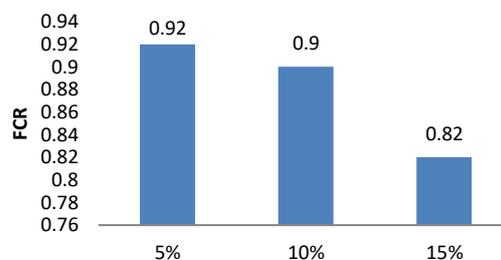
Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat dilihat kelimpahan bakteri probiotik secara umum berkisar 10⁵ CFU/ml. Jenis bakteri yang terbanyak adalah bakteri *Lactobacillus* sp kemudian *Bacillus* sp. Berdasarkan jumlah kelimpahan bakteri di atas, menunjukkan bahwa probiotik yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk lingkungan karena adanya *Bacillus* sp dan juga dapat meningkatkan pencernaan pakan

(karena adanya bakteri *Lactobacillus* sp, dan *Bacillus* sp

Hasil uji lapang probiotik pada ikan lele dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2



Gambar 1. Kelangsungan hidup (SR) ikan lele dari pengujian probiotik



Gambar 2. Efisiensi pakan (FCR) hasil pengujian probiotik pada ikan lele

Dari hasil uji lapang didapat bahwa penggunaan probiotik pada ikan lele menunjukkan hasil baik dengan SR lebih dari 90% dan FCR kurang dari 1. Hal ini dapat dimungkin oleh adanya kandungan bakteri *Lactobacillus* sp dan *Bacillus* sp yang dapat membantu meningkatkan pencernaan ikan terhadap pakan dan meningkatkan kekebalan tubuh sehingga dapat tumbuh dengan baik.

Menurut Suminto (2015), pemberian probiotik pada pakan buatan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap rata-rata pertumbuhan harian dan peningkatan efisiensi pemanfaatan pakan pada ikan gurami.

Probiotik mempunyai peranan fisiologis yang penting dalam menjaga keseimbangan mikroflora saluran pencernaan hingga terbentuk ekosistem yang khas

(Mattila-Sandholm, T., Mättö, J., & Saarela, M., 1999). Hasil terbaik adalah probiotik dengan dosis isi perut ikan jambal roti sebesar 15%.

SIMPULAN

Hasil penelitian didapat kandungan bakteri non patogen, *Lactobacillus* sp. dan *Bacillus* sp. Kelimpahan bakteri probiotik pada masing - masing perlakuan pada kisaran 10^5 CFU/ml sesuai standar kandungan bakteri dalam probiotik komersil. Aplikasi probiotik pada ikan lele menghasilkan kelangsungan hidup (SR) pada dosis 5% ; 10%; 15 sebesar 90%; 93%; 95% dan efisiensi pakan (FCR) sebesar 0,92; 0,90; 0,82. Hasil terbaik ditunjukkan pada penggunaan probiotik dosis 15% dengan menghasilkan FCR yang lebih rendah dan SR yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA:

- Ahmadi, H., Iskandar, & Kurniawati, N. (2012). Pemberian probiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada pendederan II. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(4), 99-107.
- Balcazar, J.L., de Blas, I., Ruiz-Zarzuola, I., Cunningham, D., & Vendrell, D. (2006). The role of probiotics in aquaculture. *Veterinary Microbiology*, 114, 173- 186
- Dewi, R.R.S.P.S dan Tahapari, E. 2017. Pemanfaatan Probiotik Komersial Pada Pembesaran Ikan Lele. *Jurnal Riset Akuakultur*. Vol 12(3), Hal. 275 - 281.
- He, S., Liu, W., Zhou, Z., Mao, W., Ren, P., Marubashi, T., & Ringo, E. (2011). Evaluation of probiotic strain *Bacillus subtilis* C3102 as a feed supplement for koi carp (*Cyprinus carpio*). *Journal Aquatic Research and Development*, S1, 1-7.
- Mattila-Sandholm, T., Mättö, J., & Saarela, M. (1999). Lactic acid bacteria with health claims—interactions and interference with gastrointestinal flora. *International Dairy Journal*, 9(1), 25-35.
- Poernomo, A. (2004). Sejarah Perkembangan dan Pilihan Teknologi Budidaya Udang di Tambak. Makalah Seminar disampaikan dalam Simposium MAI Tgl 27 – 29 Januari 2004 di Semarang.
- Ramadhana, S., Fauzana, N.A., & Ansyari, P. (2012). Pengaruh pakan komersil dengan penambahan probiotik yang mengandung *Lactobacillus* sp. terhadap pencernaan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Fish Scientiae*, 2(4), 178-187.
- Sakamole, E.T., Lumenta, C., & Runtuwene, M. (2014). Pengaruh pemberian probiotik dosis berbeda dalam pakan terhadap pertumbuhan dan konversi pakan benih ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Buletin Sariputra*, 1(1), 29-33.
- Salminen, S., Ouwehand, A., Benno, Y., and Lee, Y.-K. 1999. Probiotics: How should they be defined? *Trends Food Sci. Technol.* 10: 107-110
- Setiawati, J.E., Tarsim., Adiputra, Y.T., & Hudaidah, S. (2013). Pengaruh penambahan probiotik pada pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan, kelulushidupan, efisiensi pakan dan retensi protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1(2),151-162.
- Suminto dan Chilmawati, D. 2015. Pengaruh Probiotik Komersial Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pemanfaatan Pakan, dan kelulus Hidupan Benih Ikan Gurame. *Jurnal Saintek perikanan*. Vol 11, No. 1.
- Wang, Y., & Xu, Z.R. (2006). Effect of probiotic for common carp (*Cyprinus carpio*) based on growth performance and digestive enzyme activities. *Animal Feed Science and Technology*, 127, 283-292.
- Widyanto, T dan Riyanto, W 2009, Penggunaan Prebiotik/Probiotik Pada Pembudidayaan Ikan. Pusat Penelitian Limnologi-LIPI.Kompleks LIPI Cibinong-Bogor.