

**PENAMBAHAN UBI JALAR VARIETAS CILEMBU SEBAGAI SUMBER
PREBIOTIK UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN IKAN PATIN
(*Pangasius sp.*)**

*(The Addition of Sweet Potato Varieties Cilembu as a Prebiotics
to Increase Growth of Catfish (*Pangasius sp.*))*

Iin Inayati¹⁾, Achmad Noerkhaerin Putra¹⁾

¹⁾Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,
Jl. Raya Jakarta Km. 4 Pakupatan, Serang Banten
Email: putra.achmadnp@untirta.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the role of sweet potato varieties as a source of prebiotic cilembu in catfish feed. The experiment were done with four treatments and three replicates, are treatment A (prebiotic 0%), B (prebiotic 0.5%), C (prebiotic 1%) and D (prebiotic 1.5%). Fish were fed three time daily in at satiation. The results showed that addition of prebiotics 0.5% on commercial diets can increase the value of the number of bacteria population was $9.42 \pm 0.03 \log \text{ CFU/ml}$, protein retention was $28.51 \pm 4.91\%$, lipid retention was $70.60 \pm 13.17\%$, protein efficiency Ratio (PER) was $137.93 \pm 22.06\%$, Specific Growth Rates (SGR) was $1.81 \pm 0.20\%$, feed efficiency was $36.10 \pm 5.77\%$ and Survival Rate (SR) was $97.78 \pm 3.85\%$.

Keywords : catfish, growth, prebiotics

PENDAHULUAN

Prebiotik pada umumnya adalah karbohidrat yang tidak dicerna dan tidak diserap biasanya dalam bentuk oligosakarida dan inulin (Reddy 1998). Prebiotik adalah bahan makanan yang tidak dapat dicerna yang menguntungkan inang yang secara selektif merangsang pertumbuhan atau aktivitas satu atau sejumlah bakteri dalam usus besar (Ringø *et al.* 2010). Prebiotik akan meningkatkan pertumbuhan dari bakteri menguntungkan yang telah ada dan berkembang dalam saluran pencernaan ikan. Bakteri menguntungkan (probiotik) ini yang nantinya akan meningkatkan nilai nutrisi pakan dan menghasilkan enzim eksogen sehingga membantu daya cerna pakan ikan. Prebiotik ini terkandung dalam bahan pangan, salah satunya yaitu terkandung dalam ubi jalar. Ubi jalar varietas Cilembu mentah memiliki kandungan fruktosa 0,74-1,79%, glukosa 1,60-2,67%, sukrosa 0,36-1,47%, maltose 0,39-1,97%, dan rafinosa 0,13-0,43% (Mayastuti 2002).

Putra (2010) dan Putra *et al.* (2015) dalam penelitiannya menambahkan prebiotik sebesar 2% dengan TPT 5% sebagai sumber gula dimana penambahan prebiotik tersebut mampu menstimulir pertumbuhan dari bakteri probiotik dalam saluran pencernaan ikann sehingga pertumbuhan ikan nila meningkat. Penelitian Putra (2014), Penambahan prebiotik dalam pakan telah meningkatkan pertumbuhan ikan nila dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Penambahan prebiotik 1% dalam

pakan telah menghasilkan populasi bakteri, pencernaan protein, retensi protein, *Specific Growth Rate* (SGR) dan nilai efisiensi pakan terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sudiarto (2013), penambahan dosis prebiotik 1% dalam pakan mampu meningkatkan pertumbuhan, jumlah populasi bakteri dalam saluran pencernaan ikan, nilai retensi protein, nilai retensi lemak, laju pertumbuhan spesifik, efisiensi pakan pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diuji. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan prebiotik dalam meningkatkan kinerja pertumbuhan ikan patin (*Pangasius* sp.).

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan September 2014 di Balai Benih Ikan Baros, Serang Banten. Pengujian jumlah populasi bakteri dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Sedangkan analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ikan, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.

Pembuatan Tepung Ubi Jalar Varietas Cilembu

Proses pembuatan tepung ubi jalar yaitu ubi jalar varietas Cilembu segar dibersihkan dan dikupas, kemudian diiris tipis dengan menggunakan pisau dengan ketebalan ± 1 mm. Selanjutnya irisan ubi jalar tersebut dikeringkan di dalam oven pengering dengan suhu 120°C selama kurang lebih 2 jam hingga irisan ubi jalar dapat dipatahkan dengan tangan. Irisan ubi jalar yang sudah terkumpul tersebut kemudian digiling dengan penggiling dan diayak dengan ayakan $60\ \mu\text{m}$.

Ekstraksi Prebiotik

Proses ekstraksi prebiotik mengacu pada metode Muchtadi (1989). Sebanyak 500 gram tepung ubi jalar varietas Cilembu dicampur air dengan perbandingan 1:1 (w/v) dan dikukus pada suhu 100°C selama 30 menit. Kemudian keringkan dalam oven pada suhu 55°C selama 18 jam. Selanjutnya, digiling dan disaring dengan ayakan hingga tepung kukus ubi jalar varietas Cilembu dapat terkumpul. Pada proses ekstraksi, sebanyak 10 gram tepung kukus ubi jalar varietas cilembu disuspensikan kedalam 100 ml etanol 70% dan diaduk selama 15 jam menggunakan *magnetic stirrer* pada suhu ruang. Setelah itu dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring dan residu dicuci dengan etanol 70%. Fitrat yang diperoleh dipisahkan menggunakan evaporator vakum pada suhu 40°C .

Pengujian Prebiotik

Pemberian prebiotik ini bertujuan untuk mengetahui peranan prebiotik untuk meningkatkan pertumbuhan ikan patin. Pakan uji yang digunakan dalam penelitian

ini berupa pelet komersial dengan kadar protein, lemak dan karbohidrat setiap perlakuan yang relatif sama. Pengujian ini terdiri dari 4 perlakuan pakan dengan 3 kali ulangan, yaitu :

- Perlakuan A : Pemberian pakan tanpa penambahan prebiotik
- Perlakuan B : Pemberian pakan + prebiotik 0,5%, TPT 5%
- Perlakuan C : Pemberian pakan + prebiotik 1%, TPT 5%
- Perlakuan D : Pemberian pakan + prebiotik 1,5%, TPT 5%

Pada pencampuran prebiotik ke dalam pakan komersial, dosis prebiotik yang sesuai dengan perlakuan dimasukkan kedalam formulasi pakan kemudian dilakukan *repeleting* dan dikeringkan. Komposisi bahan penyusun pakan yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Komposisi bahan penyusun pakan

Bahan Pakan	Perlakuan Prebiotik (%)			
	A	B	C	D
Pakan Komersial	100	100	100	100
Tepung Tapioka	8	8	8	8
Prebiotik	0	0,5	1	1,5

Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari secara *at satiation* atau sekenyangnya pada pukul 08:00 pagi, 12:00 siang dan 16:00 sore WIB. Untuk menjaga kualitas air akuarium disifon dan dilakukan pergantian air sebanyak 30% dari total volume akuarium. Pengukuran suhu dan salinitas dilakukan setiap hari sedangkan pengukuran DO, pH, NH₃ dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada awal, tengah dan akhir pemeliharaan (Putra 2010). Ikan patin yang digunakan adalah ikan patin dengan ukuran rata-rata 7±0,05 dan kepadatan 15 ekor/akuarium dengan volume air akuarium sebanyak 84 liter. Akuarium yang digunakan berukuran 74x40x39 cm, sebanyak 12 buah dan disusun secara acak dengan sisten *resirkulasi*. Ikan uji terlebih dahulu diaklimatisasi terhadap lingkungan dan pakan selama 7 hari. Setelah masa aklimatisasi selesai, ikan uji dipuasakan selama 24 jam dengan tujuan menghilangkan sisa pakan dalam tubuh. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 60 hari.

Parameter yang di uji

Parameter penelitian yang diamati yaitu jumlah konsumsi pakan, jumlah populasi bakteri, retensi protein, protein efisiensi rasio (PER), laju pertumbuhan spesifik (SGR), efisiensi pakan dan tingkat kelangsungan hidup (SR).

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan berupa Rancangan Acak Lengkap dengan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dengan tingkat kepercayaan 95%. Untuk melihat

perbedaan perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan's Multiple Range* dengan menggunakan program komputer *SPSS 16*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan selama 60 hari pada parameter nilai jumlah konsumsi pakan, jumlah populasi bakteri, retensi protein, retensi lemak, rasio efisiensi protein (REP), laju pertumbuhan spesifik (LPS), efisiensi pakan, *survival rate* (SR), dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Jumlah Konsumsi Pakan (JKP), Jumlah Populasi Bakteri (JPB), Retensi Protein (RP), Retensi Lemak (RL), Rasio Efisiensi Protein (REP), Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS), Efisiensi Pakan (EP), dan *Survival Rate* (SR).

Parameter	Perlakuan			
	A	B	C	D
JKP (g)	551±16	556,33±8,08	552±60,31	554,33±21,13
JPB (LogCFU/ml)	9,27±0,07 ^a	9,42±0,03 ^c	9,38±0,01 ^{bc}	9,34±0,01 ^{ab}
RP (%)	7,59±0,71 ^a	28,51±4,91 ^c	15,84±4,67 ^b	12,38±0,51 ^{ab}
RL (%)	28,15±4,67 ^a	70,60±13,17 ^b	36,28±12,15 ^a	35,15±4,54 ^a
REP (%)	48,63±3,35 ^a	137,93±22,06 ^c	105,12±26,64 ^{bc}	79,68±3,55 ^{ab}
LPS (%)	0,90±0,05 ^a	1,81±0,20 ^c	1,55±0,23 ^c	1,24±0,35 ^b
EP (%)	13,02±0,90 ^a	36,10±5,77 ^c	28,10±7,12 ^{bc}	20,29±0,90 ^{ab}
SR (%)	82,22±3,85 ^a	97,78±3,85 ^b	93,33±6,67 ^b	91,11±3,85 ^b

Huruf *superskrip* yang berbeda pada garis yang sama menunjukkan nilai yang berbeda nyata ($F < 0,05$)

Jumlah konsumsi pakan yang diberikan atau dikonsumsi oleh ikan uji selama pengujian tidak mengalami perbedaan antar perlakuan. Pada Tabel 2 memperlihatkan konsumsi pakan tertinggi diperoleh pada perlakuan B dengan nilai sebesar 556,33 g yang nilainya tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antar perlakuan. Dapat dilihat bahwa pakan dengan penambahan prebiotik atau tanpa penambahan prebiotik tetap dikonsumsi oleh ikan walaupun pengaruhnya tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal yang sama juga diperoleh Sudiarto (2013), bahwa penambahan prebiotik pada pakan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah konsumsi pakan yang dikonsumsi oleh ikan. Penambahan prebiotik pada pakan bertujuan untuk meningkatkan jumlah populasi bakteri menguntungkan (probiotik) yang terdapat pada saluran pencernaan ikan patin.

Bakteri probiotik ini akan menjalankan fungsinya dalam menghasilkan enzim *exogenous* sehingga dapat membantu daya cerna pada pakan ikan.

Dengan adanya prebiotik pada pakan ikan patin yang diberikan diduga telah menstimulir pertumbuhan bakteri menguntungkan pada saluran pencernaan ikan patin, sehingga jumlah log populasi bakteri ikan patin pada perlakuan pakan yang diberi prebiotik lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pakan yang tidak ditambahkan dengan prebiotik. Pada pengujian yang dilakukan pada ikan patin, perlakuan B menunjukkan nilai jumlah populasi bakteri tertinggi yaitu sebesar 9,42 Log CFU/ml dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Nilai retensi protein tertinggi pada terdapat pada perlakuan B yaitu sebesar 28,51%. Dari hasil analisis data, perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa protein dari pakan yang diberikan prebiotik pada ikan patin lebih dominan untuk disimpan di dalam tubuh dibandingkan dengan pakan yang tidak diberi prebiotik. Protein yang telah dikonsumsi dari pakan selanjutnya akan tercerna dan terhidrolisis menjadi asam amino bebas yang kemudian akan diabsorpsi oleh jaringan intestinal dan didistribusikan oleh darah ke jaringan maupun organ (NRC 1993). Sudiarto (2013) dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penambahan prebiotik 2% dalam pakan diduga telah meningkatkan aktivitas enzim protease dari ikan uji. Enzim protease tersebut akan memecah protein menjadi senyawa yang lebih sederhana lagi yaitu asam amino, sehingga lebih mudah untuk diserap oleh ikan dan akhirnya jumlah protein yang disimpan didalam tubuh akan lebih besar. Selain nilai retensi protein, dilakukan pula pengukuran terhadap nilai retensi lemak.

Perlakuan B memiliki nilai retensi lemak tertinggi yaitu sebesar 70,60% dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Lemak berperan sebagai sumber energi dan asam lemak esensial yang dibutuhkan ikan untuk tumbuh dan berkembang dengan normal (NRC 1993). Penelitian yang dilakukan oleh Putra (2010) menunjukkan bahwa penambahan prebiotik 2% pada pakan dapat meningkatkan nilai retensi lemak sebesar $33,04 \pm 4,05\%$ lebih besar dibandingkan dengan kontrol sebesar $26,92 \pm 0,65\%$.

Protein dalam pakan dengan kandungan optimal dapat meningkatkan pertumbuhan ikan secara optimal. Penambahan prebiotik dalam pakan mampu meningkatkan nilai retensi protein dan retensi lemak terhadap ikan patin hal ini berkorelasi positif terhadap nilai Rasio Efisiensi Protein. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan B memiliki nilai Rasio Efisiensi Protein tertinggi yaitu sebesar 137,93% dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penambahan prebiotik pada pakan dapat lebih efisien dalam pemanfaatan protein dibandingkan dengan pakan yang tidak menggunakan penambahan prebiotik. Protein yang dipecah menjadi asam amino akan lebih mudah diserap oleh tubuh ikan dan dimanfaatkan dengan optimal.

Pemberian prebiotik dengan dosis 0,5% menghasilkan nilai retensi protein dan retensi lemak tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini berbanding lurus dengan nilai Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) dan efisiensi

pakan. Pemberian prebiotik pada pakan komersial memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) ikan patin yang dipelihara selama penelitian. Ikan akan mencerna pakan menjadi sumber energi jika energi utama digunakan untuk mempertahankan tubuhnya dan sisa energi yang ada dalam tubuh ikan akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan.

Penelitian yang dilakukan Putra (2014) mengenai penggunaan ubi jalar varietas sukuh sebagai sumber prebiotik dalam Ppkan untuk meningkatkan pencernaan dan pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) diketahui bahwa dengan penambahan prebiotik 1% pada pakan dapat meningkatkan nilai LPS $2,33 \pm 0,1\%$ yang nilainya lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol dan perlakuan lainnya. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan Sudiarto (2013) bahwa penambahan prebiotik 2% pada pakan dapat meningkatkan nilai LPS terhadap ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penambahan prebiotik ubi jalar varietas Cilembu pada pakan mampu meningkatkan kinerja pertumbuhan ikan patin (*Pangasius* sp.) dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Penambahan prebiotik 0,5% pada pakan komersial dapat meningkatkan nilai jumlah pupulasi bakteri dalam saluran pencernaan sebesar $9,42 \pm 0,03$ Log CFU/ml, retensi protein $28,51 \pm 4,91$, retensi lemak $70,60 \pm 13,17$, Rasio Efisiensi Protein (REP) $137,93 \pm 22,06$, Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS) $1,81 \pm 0,20$, efisiensi pakan $36,10 \pm 5,77$, dan *Survival Rate* (SR) $97,78 \pm 3,85$.

Saran

Penambahan prebiotik pada pakan komersial dapat diaplikasikan untuk budidaya ikan patin secara intensif. Perlu dilakukannya penelitian mengenai pencernaan ikan patin yang diberi pakan prebiotik serta penelitian mengenai klasifikasi bakteri menguntungkan (probiotik) dalam saluran pencernaan ikan patin yang diberi pakan prebiotik.

DAFTAR PUSTAKA

- [NRC] National Research Council. 1993. *Nutrient Requirement of Fish*. National Academic Press. Washington D. C.
- Marlis A. 2008. Isolasi Oligosakarida Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) dan Pengaruh Pengolahan terhadap Potensi Prebiotiknya. [TESIS]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Mayastuti A. 2002. Pengaruh penyimpanan dan pemanggangan terhadap kandungan zat gizi dan daya terima ubi jalar cilembu. [SKRIPSI]. Bogor: Jurusan Gizi dan Sumberdaya Keluarga, Fakultas Pertanian, IPB.
- Muchtadi D. 1989. *Evaluasi Nilai Gizi Pangan*. Depdikbud, Dirjen Dikti-PAU

IPB.

- Putra AN. 2010. Kajian Probiotik, Prebiotik dan Sinbiotik untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). [TESIS]. Bogor : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Putra AN. 2014. *Sweet Potato Varieties Sukuh Potential As A Prebiotics In Tilapia Feed (Oreochromis niloticus)*. International Conference of Aquaculture Indonesia 2014. (35): 254-258
- Putra AN, Utomo NBP dan Widanarni. 2015. Growth Performance of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Fed with Probiotic, Prebiotic and Synbiotic in Diet. *Pakistan Journal of Nutrition* 14 (5): 263-268.
- Reddy BS. 1999. *Possible mechanisms by which pro and prebiotics influence colon carcinogenesis and health tumor growth*. American Health Foundation: 1478S-1482S.
- Ringø E, Olsen RE, Gifstad TØ, Dalmo RA, Amlund H, Hemre GL dan Bakke AM. 2010. *Prebiotics in aquaculture: a review*. *Aquaculture Nutrition* 16:117-136.
- Sudiarto AJ. 2013. Aplikasi Prebiotik pada Pakan Komersial untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). [SKRIPSI]. Serang: Jurusan Perikanan akultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.