

**Konsumsi dan Efisiensi Pakan pada Berbagai Dosis Ubi Jalar
(*Ipomea batatas*) dalam Pakan Sebagai Prebiotik bagi
Lactobacillus sp. pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)**

Consumption and feed efficiency in various doses of sweet potatoes
(*Ipomea batatas*) as prebiotics of *Lactobacillus* sp for vannamee shrimp
(*Litopenaeus vannamei*)

Sarah Amelia Rayi Dini^{1*}, Siti Aslamyah², dan Zainuddin²,

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, FIKP, Universitas Hasanuddin

²Program Studi Budidaya Perairan, FIKP, Universitas Hasanuddin

Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10, Tamalanrea, Makassar

*Corresponding author: rayidinisarah08@gmail.com

ABSTRAK

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditi budidaya yang diminati. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis terbaik ubi jalar (*Ipomea batatas*) dalam pakan sebagai prebiotik *Lactobacillus* sp. terhadap konsumsi dan efisiensi pakan udang vaname. Udang uji dengan bobot awal rata-rata 1,1 g/ekor ditebar dengan kepadatan 1 ekor/L dan 50 ekor/wadah dalam wadah box kontainer berukuran 63,1 cm x 41,4 cm x 30,7 cm. Wadah diisi air laut dengan salinitas 27-32 ppt dengan volume 50 L. Penelitian didesain dalam Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan berbagai dosis ubi jalar dalam pakan, yaitu : 0, 10, 15, dan 20%. Udang uji dipelihara selama 49 hari dan diberi pakan 5% bobot tubuh/hari dengan frekuensi 5 kali/hari pada pukul 06.00, 10.00, 14.00, 18.00, dan 23.00 WITA. Hasil penelitian menunjukkan berbagai dosis ubi jalar berpengaruh terhadap konsumsi pakan. Dosis ubi jalar 20% dengan nilai konsumsi 109.70 ± 10.13 berbeda nyata dengan dosis ubi jalar 0% 77.18 ± 2.78 , 10% 78.12 ± 4.3 , tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis ubi jalar 15% 90.10 ± 9.5 , sedangkan untuk efisiensi pakan udang dengan pemberian berbagai dosis ubi jalar meningkat seiring pertambahan dosis ubi jalar namun tidak berbeda antara setiap perlakuan, dengan kisaran efisiensi pakan 37.57 ± 1.17 sampai $55.86 \pm 2.21\%$ demikian dosis 20% ubi jalar dalam pakan merupakan dosis terbaik sebagai prebiotik dari *Lactobacillus* sp pada udang vaname.

Kata kunci: efisiensi pakan, konsumsi pakan, *Lactobacillus* sp, ubi jalar, udang vaname.

Pendahuluan

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu organisme yang saat ini banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki beberapa keunggulan antara lain pertumbuhannya cepat, dapat dibudidayakan dengan kepadatan tinggi, dan mempunyai harga pasar yang cukup tinggi (Prawira *et al.*, 2014). Untuk bisa menghasilkan komoditas udang vaname yang unggul, maka proses pemeliharaan serta faktor eksternal mencakup kualitas air, teknologi yang digunakan, serta yang terpenting memperhatikan pakan kultivan (Haliman dan Adijaya, 2015).

Salah satu alternatif upaya yang dapat ditempuh untuk mengefisienkan pakan adalah dengan penggunaan probiotik. Probiotik yang sudah umum digunakan yaitu *Lactobacillus* sp. Untuk lebih mengoptimalkan kerja probiotik dibutuhkan penambahan prebiotik. Prebiotik diartikan sebagai bahan pangan dengan kandungan oligosakarida yang tidak dapat dicerna oleh inang tetapi memberikan efek menguntungkan bagi inang dengan cara merangsang pertumbuhan mikroflora saluran pencernaan (Widanarni *et al.*, 2014).

Pada umumnya prebiotik dapat ditemukan pada umbi-umbian, salah satunya pada ubi jalar karena memiliki kandungan oligosakarida yang tinggi. Ubi

jalar sebagai prebiotik memberi kontribusi terhadap peningkatan pencernaan nutrisi udang vaname, sehingga meningkatkan penyerapan nutrisi dan pencernaan (Mustafa, 2017). Putra (2010) menyatakan semakin tinggi pencernaan maka semakin banyak pakan tercerna yang akan mempercepat laju pengosongan lambung, sehingga meningkatkan konsumsi pakan dan efisiensi pakan yang lebih optimal. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dikaji lebih jauh dosis dari ubi jalar sebagai prebiotik dari *Lactobacillus* sp pada pemeliharaan udang vaname.

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2018 hingga Februari 2019 dengan lokasi uji coba perlakuan di Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar. Pembuatan pakan dilakukan di Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar dan Probiotik dikultur dari Laboratorium Hama dan Penyakit Ikan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin

Persiapan Penelitian

Persiapan pembuatan pakan uji dengan dengan menghaluskan semua bahan kering yang digunakan, kemudian ditimbang sesuai yang digunakan. Adonan sesuai formulasi kemudian dicetak dengan mesin pencetak pelet. Kemudian pakan selama 1-2 hari. Pakan yang telah kering didinginkan pada suhu kamar atau diangin-anginkan, selanjutnya dimasukkan ke dalam kantong plastik dan disimpan di tempat yang kering. Pakan selanjutnya dianalisa proksimat sebelum digunakan.

Persiapan probiotik *Lactobacillus* sp diambil dari yakult, yang kemudian dikultur di media MRSB yang telah dicairkan dengan aquades 500 ml kemudian menginkubasi media yang telah tercampur 50 ml yakult.

Probiotik dicampurkan ke dalam 100 gram pakan, metode pencampuran probiotik *Lactobacillus* sp terlebih dahulu diencerkan dengan larutan fisiologis dan minyak ikan (dengan perbandingan 1 mL probiotik : 3 mL Larutan Fisiologis : 1 mL minyak ikan). Campuran ini kemudian disemprotkan pada pakan secara merata dengan menggunakan sprayer.

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini ditempatkan di dalam ruangan (Indoor) dan masing-masing dilengkapi dengan resikurlasi, box container yang digunakan 63.1 cm x 41.4 cm x 30.7 cm dengan volume 50 L sebanyak 12 buah diisi dengan padat tebar sebanyak 50 ekor per wadah. Bak dan semua peralatan yang digunakan terlebih dahulu disterilisasi dengan kaporit 20 ppm dan dinetralkan dengan nitrosulfate 10 ppm. Wadah yang telah steril diisi dengan air laut yang sudah melalui penyaringan dengan salinitas 27-32 ppt. Sebelum ditebar di bak uji, udang diaklimatisasi selama 1 minggu dengan menempatkannya di bak penampungan media air yang diaerasi. Selama aklimatisasi, hewan uji diberi pakan komersial.

Pemeliharaan

Pemeliharaan kurang lebih selama dua bulan dan diberi pakan uji dengan frekuensi pemberian 5 kali sehari sebanyak 5% dari bobot tubuh. Pemberian pakan dilakukan pada pukul 06.00, 10.00, 14.00, 18.00 dan 23.00 WITA. Sampling dilakukan 7 hari sekali untuk mengukur bobot udang.

Kualitas air dijaga dengan melakukan penyiponan setiap hari terhadap sisa pakan dan feses di dasar wadah, serta melakukan penggantian air 10-20%. Pengukuran kualitas air media dilakukan setiap sehari, yaitu pada pagi dan sore hari meliputi pengukuran suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut secara in situ dan amoniak diukur sebanyak 3 kali yaitu pada awal, pertengahan dan akhir penelitian.

Analisis data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan.

Tingkat konsumsi pakan dihitung dengan cara menjumlah total keseluruhan pakan yang dikonsumsi oleh ikan uji mulai dari awal hingga akhir masa penelitian. Adapun total perhitungan konsumsi pakan yang dihitung, yaitu *dry basis* (berat kering), dimana :

$$TKP = \sum \text{Pakan diberikan} - \sum \text{Pakan sisa}$$

Efisiensi pakan dihitung dengan menggunakan rumus seperti dikemukakan oleh Watanabe (1988) dalam Dahlan *et al.* (2017) yaitu :

$$EP = \frac{(Wt+D)-W_o}{F} \times 100$$

Data konsumsi dan efisiensi pakan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Data yang berpengaruh kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey untuk menganalisis perlakuan mana yang berbeda.

Hasil dan Pembahasan

Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan udang vaname yang beri perlakuan berbagai dosis ubi jalar sebagai prebiotik dari *Lactobacillus* sp, sedangkan rata-ratanya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata konsumsi pakan udang vaname pada berbagai perlakuan pada akhir penelitian

Dosis ubi jalar (%)	Konsumsi Pakan (g)
A (0)	81.18±2.31 ^a
B (10)	81.12±2.82 ^a
C (15)	90.76±2.75 ^{ab}
D (20)	97.69±3.12 ^b

Keterangan : Nilai rata-rata ± standar deviasi, huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata antara perlakuan pada taraf 5% (P<0,05)

Hasil analisis ragam (ANOVA) (Lampiran 2) menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis ubi jalar dalam pakan sebagai prebiotik dari

Lactobacillus sp berpengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap konsumsi pakan pada udang uji. Hasil uji lanjut Tukey (Lampiran 3) menunjukkan bahwa tingkat konsumsi pakan dengan perlakuan dosis ubi jalar yang berbeda meningkat seiring dengan meningkatnya presentase dosis ubi jalar dalam pakan. Konsumsi pakan udang vaname dengan dosis 20% ubi jalar berbeda nyata dengan perlakuan ubi jalar dengan dosis 0, 10, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis 15%.

Konsumsi pakan yang diperoleh meningkat seiring dengan penambahan dosis ubi jalar berdasarkan hal tersebut diduga karena terjadi peningkatan aktivitas enzim protease dan amilase pada saluran pencernaan udang yang diberi pakan dengan dosis ubi jalar 20%, seperti dilaporkan oleh Theresia (2019) [*belum dipublikasi*]. Tingginya aktivitas enzim protease pada perlakuan pakan yang ditambahkan prebiotik ubi jalar disebabkan kombinasi tepung ubi jalar dan probiotik *Lactobacillus* sp, Widagdo (2011) melaporkan pemberian probiotik komersial pada pakan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan.

Efisiensi Pakan

Data efisiensi pakan udang uji yang mendapat perlakuan berbagai dosis ubi jalar sebagai prebiotik dari *Lactobacillus*, rata-ratanya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata efisiensi pakan udang vaname pada berbagai perlakuan pada akhir penelitian

Dosis ubi jalar (%)	Efisiensi Pakan (%)
A (0)	37.57±1.17 ^a
B (10)	42.89±2.44 ^a
C (15)	44.49±3.28 ^a
D (20)	55.86±2.21 ^a

Keterangan : tidak berbeda nyata antar perlakuan ($p > 0,05$)

Hasil analisis ragam (ANOVA) (Lampiran 5) menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis ubi jalar dalam pakan sebagai prebiotik dari *Lactobacillus* sp tidak berpengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap efisiensi pakan pada udang uji.

Ubi jalar berpotensi sebagai prebiotik dengan mendukung pertumbuhan *Lactobacillus* dan *Bifidobacteria* (Nuraida *et al.* 2004). Oligosakarida pada ubi jalar berupa stakiosa, vebrakosa dan rafinosa, rafinosa merupakan oligosakarida yang bersifat fungsional karena tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan. Berdasarkan penelitian Susanti *et al.* (2012) kandungan oligosakarida tertinggi pada ubi jalar adalah rafinosa yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh.

Penambahan ubi jalar sebagai prebiotik pada pakan diduga telah menstimulus pertumbuhan bakteri menguntungkan mikroflora normal saluran pencernaan serta bakteri *Lactobacillus* yang diberikan. Probiotik digunakan dengan tujuan untuk memperbaiki dan mempertahankan lingkungan, menekan bakteri merugikan, menghasilkan nutrisi yang bermanfaat, meningkatkan kekebalan organisme tersebut, serta menghasilkan enzim yang dapat membantu sistem pencernaan (Fahri, 2009). *Lactobacillus* sp sebagai probiotik diketahui memiliki kemampuan untuk menghasilkan beberapa enzim pencernaan pakan yang disebut *exogenous enzim*, enzim tersebut mengkatalisis hidrolisis makromolekul menjadi molekul yang lebih sederhana.

Efisiensi pakan merupakan bobot basah dari daging ikan yang diperoleh per satuan berat kering pakan yang diberikan (Adelina *et al.*, 2012). Efisiensi pakan yang diperoleh meningkat seiring dengan bertambahnya dosis ubi jalar. Namun, tidak menunjukkan perbedaan antar perlakuan diduga karena konsumsi pakan yang tinggi tidak diikuti dengan pertumbuhan yang signifikan, laju pertumbuhan harian tertinggi didapatkan pada dosis ubi jalar 20% dengan nilai laju pertumbuhan harian 3,23 % seperti yang dilaporkan oleh Theresia (2019) [*belum dipublikasi*]. Penggunaan pakan oleh udang menunjukkan nilai presentase pakan yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh udang. Besar kecilnya nilai efisiensi pakan tersebut tidak hanya ditentukan oleh jumlah pakan yang diberikan, melainkan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti berat setiap individu, kepadatan, umur kelompok hewan, suhu air dan cara pemberian pakan (kualitas, penempatan dan frekuensi pemberian pakan). Semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka respon udang terhadap pakan tersebut semakin baik yang ditunjukkan dengan pertumbuhan organisme udang budidaya (Hariyadi *et al.*, 2005).

Hasil konsumsi dan efisiensi pakan yang didapatkan pada penelitian ini relatif sama pada semua perlakuan antara kontrol dan berbagai dosis ubi jalar sebagai prebiotik dari *Lactobacillus* sp, diduga karena kacang kedelai yang dijadikan salah satu bahan komposisi pakan juga memiliki potensi sebagai prebiotik. Kandungan serat kasar dalam prebiotik merupakan nutrisi dalam pakan yang tidak diserap oleh inang tetapi menjadi sumber nutrisi bagi mikroflora saluran pencernaan. Dalam konteks serat Fruktosa Oligosakarida (FOS), Galakto-Oligosakarida (GOS) atau inulin secara simultan dapat memperbanyak populasi bakteri positif. Fruktosa oligosakarida (FOS) merupakan salah satu serat makanan yang dapat diperoleh dari bahan pangan yang berasal dari jenis kacang-kacangan yang merupakan substansi yang tidak saja memperbaiki mikroflora usus melalui pertumbuhan bakteri, tetapi memberikan juga dampak positif bagi kesehatan inang (Kusharto, 2006).

Kualitas air selama pemeliharaan masih dalam kondisi optimal pada setiap wadah uji, hal ini dikarenakan media pemeliharaan dilakukan pengontrolan, agar kualitas air tetap dalam kondisi yang optimal, sehingga menciptakan lingkungan yang sesuai dengan habitat hewan uji. suhu selama penelitian berkisar antara 29-32.50 °C. Pemeliharaan pada setiap perlakuan berkisar antara 30-35 ppt, kondisi ini masih dikatakan normal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mustafa *et al.* (2007), yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan sintasan terbaik udang vaname dijumpai pada salinitas 33-40 ppt. Salinitas dapat berperan dalam berlangsungnya proses osmoregulasi dan juga membantu proses ketika udang siap untuk moulting. Nilai DO selama pemeliharaan pada perlakuan, berkisar antara 4.35-5.80 mg/L, kondisi ini masih dikatakan normal, sehingga tidak adanya kompetisi dalam penggunaan oksigen terlarut dan tingkat kepadatan udang yang tidak terlalu tinggi. Kebutuhan oksigen di dalam air akan tercukupi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dede *et al.* (2014) yang menyatakan oksigen terlarut dalam pemeliharaan udang vaname berkisar antara 4-8 mg/L. Selama penelitian ini berlangsung diperoleh kadar amoniak yang masih layak untuk budidaya yaitu pada kisaran 0,01-0,13 ppm.

Kesimpulan

Berdasarkan data konsumsi dan efisiensi pakan dapat disimpulkan bahwa dosis ubi jalar 20% sebagai prebiotik dari *Lactobacillus* sp dalam pakan merupakan dosis terbaik.

Pada pemeliharaan udang vaname dapat diberikan pakan yang memiliki kandungan tepung ubi jalar sebagai prebiotik, serta perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan mempertimbangkan komposisi bahan pakan, agar tidak menggunakan bahan pakan lain yang juga memiliki kontribusi sebagai prebiotik.

Ucapan Terimakasih

Termakasih kepada Dr. Ir. Siti Aslamyah, M.P serta bapak Dr.Ir. Zainuddin, M.Si serta kepada tim Penelitian dan Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar.

Daftar Pustaka

- Adelina, I, B., Fajar, A. S. 2012. Penambahan Asam Lemak Linoleat (n-6) dan Linolenat (n-3) Pada Pakan Untuk Me-ningkatkan Pertumbuhan dan Efisi-ensi Pakan Benih Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). Himpunan Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Riau. Hal 66-79.
- Dede, H., Riris,A., Gusti, D. (2014). Evaluasi Tingkat Kesesuaian Kualitas Air Tambak Udang Berdasarkan Produktivitas Primer PT. Tirta Bumi Nirbaya Teluk Hurun Lampung Selatan(Studi Kasus). Maspari Journal. 6 (1), 32-38.
- Fahri, M. 2009. Aplikasi Probiotik Untuk Pencegahan Penyakit di Lingkungan Tambak. [Skripsi]. Universitas Brawijaya. Malang
- Haliman, R. W., Adijaya, D. 2008. Udang Vannamei. Penerbit Swadaya.
- Hariyadi, B., Haryono, A., Untung, S. 2005. Evaluasi Efisiensi Pakan dan Efisiensi Protein Pada Ikan Karper Rumput (*Ctenopha-ryngodon idella* Val) yang Diberi Pakan dengan Kadar Karbohidrat dan Energi yang Berbeda. Fakultas Biologi Unseod. Purwokerto.
- Kusharto. C. M. 2006. Serat Makanan dan Peranannya Bagi Kesehatan. Jurna Gizi dan Pangan, 1(2): 45-54.
- Mustafa, Y. 2017. Aplikasi Prebiotik Berbeda pada Pakan Terhadap Kinerja Bakteri *Lactobacillus* sp dalam Saluran Pencernaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) [Tesis]. Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
- Mustafa, Y. 2017. Aplikasi Prebiotik Berbeda pada Pakan Terhadap Kinerja Bakteri *Lactobacillus* sp dalam Saluran Pencernaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) [Tesis]. Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
- Putra, A. N. 2010. Kajian Probiotik, Prebiotik, dan Sinbiotik untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) [Tesis]. Institut Pertanian Bogor.Bogor.
- Susanti, I., Hartanto, E. S., dan Wardayanie, N. I. A. 2012. Studi Kandungan Oligosakarida Berbagai Jenis Ubi Jalar dan Aplikasinya Sebagai Minuman Fungsional. Journal of Agro-Based Industry, 29(2): 23-33.
- Theresia, M. 2019. Pemanfaatan Ubi Jalar (*Ipomea batatas*) sebagai Prebiotik dari *Lactobacillus* sp dalam Saluran Pencernaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). [Tesis]. Pascasarjana Universitas Hasanudddin.Makassar.
- Widagdo, P. 2011. Aplikasi Probiotik, Pre-biotik, dan Sinbiotik Melalui Pakan Pada Udang Vaname *Litopenaeus Vannamei* yang Diinfeksi Bakteri *Vibrio Harveyi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Perta-nian Bogor. Bogor.
- Widarnani., Noermala, J. I., dan Sukenda. 2014. Prebiotik, Probiotik, dan Sinbiotik Untuk Mengendalikan Koinfeksi *Vibrio harveyi* dan IMNV pada Udang Vaname. Jurnal Akuakultur Indonesia, 13(1): 11-20.