



PEMANFAATAN EKSTRAK BAWANG MERAH (*Allium cepa*) DALAM PAKAN SEBAGAI SUMBER PREBIOTIK UNTUK BENIH IKAN SEURUKAN (*Osteochilus vittatus*)

Mayana Mayana*, Zainal A. Muchlisin, Irma Dewiyanti

Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Kelautan dan Perikanan
Universitas Syiah Kuala Darussalam, Banda Aceh. *Email korespondensi:
mayanasarye@gmail.com

ABSTRACT

The objective of the present study was to determine the optimum dosage of onion extract (*Allium cepa*) in the diet of seurukan fish (*Osteochilus vittatus*). The research was conducted in Drieng Beurembang Hatchery, Kuala Batee District, in Aceh Barat Daya and the onion was extracted at Department of Chemistry, Faculty of Teacher Training and Education, Syiah Kuala University on September to November 2015. The Completely Randomized Design Methods was in this study. The tested dosage of onion were 0 (control), 1%, 2%, 3% and 4% in the formulated diet. The fish were fed three times a day at (08:00 AM, 12:00 AM and 16:00 PM) for 70 days. The results showed that weight gain ranged from 2.32 to 3.21 g, the Specific growth rate ranged from 1.24 % day⁻¹ to 1.41 % day⁻¹, feed conversion ratio were 3.57 – 3.03, feed efficiency ranged 33.40% - 39.25%, and the survival rates were reached up to 100%. The highest values for all measured parameters were obtained at dosage 4% of onion extract in the formulated diet. The Anova test showed that the different dosage of onion extract (*Allium cepa*) in the formulated diet gave significant affect on weight gain of (P<0.05), but did not give a significant affect on the length gain, specific growth rate, feed conversion ratio, feed efficiency and survival rate of seurukan fish (*O. vittatus*) (P> 0.05). It is concluded that the optimum dosage of onion extract in the formulated diet is 4%.

Keywords: *Osteochilus vittatus*, specific growth rate, survival rate, feed conversion ratio, feed efficiency, Prebiotic, Onion.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) yang optimum untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan benih ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*). Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Ikan (BBI) Desa Drieng Beurembang, Kecamatan Kuala Batee, Kabupaten Aceh Barat Daya dan pembuatan ekstrak bawang merah dilaksanakan di jurusan Kimia FKIP Unsyiah, pada bulan September hingga November 2015. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Faktor yang diuji adalah perbedaan konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) dalam pakan dengan 5 taraf perlakuan masing-masing 4 kali ulangan, yaitu; 0 (control), 1%, 2%, 3% dan 4% ekstrak bawang merah dalam pakan. Pakan diberikan 3 kali sehari pada pukul 08:00, 12:00 dan 14:00 WIB selama 70 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertambahan bobot berkisar antara 2,32 g – 3,21 g, laju pertumbuhan spesifik berkisar 1,24 % per hari – 1,41 % hari, pertambahan panjang berkisar antara 2,45 cm – 2,57 cm, rasio konversi pakan 2,57- 3,03, Efisiensi pakan berkisar antara 33,40 % – 39,25 %, dan tingkat kelangsungan hidup mencapai 100%. Nilai



tertinggi untuk semua parameter yang diukur didapatkan pada perlakuan E (4%) ekstrak bawang merah dalam pakan. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) dalam pakan berpengaruh nyata terhadap penambahan bobot mutlak, ($P < 0.05$), namun tidak berpengaruh nyata terhadap penambahan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan, efisiensi pakan dan kelangsungan hidup benih ikan seurukan (*O. vittatus*) ($P > 0.05$). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh dosis terbaik adalah 4%.

Kata kunci: *Osteochilus vittatus*, laju pertumbuhan spesifik, kelangsungan hidup, rasio konversi pakan, efisiensi pakan, prebiotik, bawang merah.

PENDAHULUAN

Ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) merupakan salah satu komoditas perikanan budidaya air tawar yang cukup potensial untuk dikembangkan sebagai ikan target budidaya. Ikan ini tersebar luas di Indonesia termasuk di Provinsi Aceh (Muchlisin dan Siti-Azizah, 2009; Muchlisin *et al.*, 2015). Salah satu hal penting dalam usaha budidaya perikanan adalah peran pakan sebagai sumber energi bagi ikan. Dalam suatu usaha budidaya konstibusi biaya pakan mencapai 40-70% dari total biaya produksi, oleh karena itu perlu diberikan secara tepat.

Kebutuhan zat gizi khususnya protein, lemak dan serat adalah berbeda beda menurut spesies, umur, keadan fisiologis dan lingkungan. Makanan yang memiliki keseimbangan protein, lemak dan serat akan menghasilkan pertumbuhan ikan tumbuh yang baik, namun jika kekurangan nutrisi akibat kualitas pakan yang rendah akan mengakibatkan pertumbuhan ikan terhambat sehingga berakibat biaya produksi meningkat karena waktu pemeliharaan yang cukup lama. Kandungan nutrisi pakan ikan tergantung dari bahan dasar yang digunakan, dalam penyusunan ransum ikan perlu diperhatikan pula kualitas dan keragaman bahan baku. Komposisi bahan baku yang beragam biasa lebih baik kalitas pakan yang dihasilkan berbanding dengan pakan dari satu atau dua jenis bahan baku (Sriharti, 1992). Selain ditentukan oleh kualitas pakan, pertumbuhan ikan juga sangat ditentukan daya cerna pakan yang dikonsumsi.

Prebiotik merupakan bahan pangan yang tidak dapat dicerna oleh inang tetapi memberikan efek menguntungkan bagi inang dengan cara merangsang pertumbuhan mikroflora menguntungkan didalam saluran pencernaan inang (Schrezenmeir dan Vrese, 2001). Wibowo (2009) mengatakan bahwa bawang merah (*Allium cepa*) mengandung senyawa allicin dan minyak atsiri yang bersifat bakterisida dan fungisida terhadap bakteri dan cendawan. Lebih lanjut Moongngarm *et al.* (2011) bahwa umbi bawang merah mengandung karbohidrat 69,97%, fruktosa 1,63%, glukosa 2,03%, FOS 1,35% dan inulin 27,17%.

Penelitian mengenai pemanfaatan bawang merah sebagai sumber prebiotik pada komoditas akuakultur sejauh ini pada ikan lele dumbo *Clarias gariepinus* (Jemaan, 2014). Namun pada ikan lainnya termasuk ikan seurukan belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan agar memberikan informasi mengenai peranan bawang merah sebagai prebiotik dalam peningkatan pertumbuhan ikan seurukan.



BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Benih Ikan (BBI) Desa Drieng Beurembang, Kecamatan Kuala Batee, Kabupaten Aceh Barat Daya (ABDYA) dan pembuatan Ekstrak Bawang Merah dilaksanakan di Jurusan Kimia FKIP Unsyiah, pada bulan September hingga November 2015.

Rancangan Percobaan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen laboratorium dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal. Faktor yang diuji adalah perbedaan konsentrasi ekstrak bawang merah dalam pakan dengan 5 taraf perlakuan masing-masing 4 kali ulangan. Dosis ekstrak bawang merah yang diuji sebagai berikut:

- Perlakuan A = Tanpa ekstrak bawang merah (kontrol)
- Perlakuan B = 1% ekstrak bawang merah
- Perlakuan C = 2% ekstrak bawang merah
- Perlakuan D = 3% ekstrak bawang merah
- Perlakuan E = 4% ekstrak bawang merah

Persiapan Wadah dan ikan Uji

Benih ikan seukuran yang digunakan adalah ukuran rata-rata 4,5 cm dan berat 1,86 g dengan kepadatan 10 ekor/wadah dan disusun secara acak. Toples yang digunakan berukuran 25 liter, sebanyak 20 buah. Ikan uji terlebih dahulu diaklimatisasi selama 1 jam. Setelah masa aklimatisasi selesai, ikan uji dipuasakan selama 24 jam dengan tujuan untuk menghilangkan sisa pakan didalam tubuh. Penyiponan dilakukan setiap hari setelah pemberian pakan. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 70 hari.

Pakan Uji

Pakan yang diberi adalah pakan buatan yang diramu untuk penelitian ini dengan kandungan protein 30%. Bahan baku yang digunakan terdiri dari tepung kedelai, tepung jagung, tepung terigu, dedak halus, tepung ikan, tepung udang rebon, vitamin mix, mineral mix, minyak soya dan kromium oksida (Cr_2O_3).

Semua bahan baku terlebih dahulu diolah menjadi tepung dan diayak sehingga didapatkan tepung halus. Bahan-bahan yang sudah diayak kemudian ditimbang sesuai jumlah yang telah dihitung dan dicampur merata (Tabel 1), pencampuran dilakukan mulai dari jumlah bahan paling sedikit sampai jumlah bahan yang paling banyak, dan diaduk secara merata, selanjutnya dicetak menggunakan mesin pencetak pellet lalu dikeringkan dibawah sinar matahari selama 24 jam. Setelah kering pakan tersebut dimasukkan kedalam wadah plastik yang tertutup untuk selanjutnya digunakan.



Tabel 1. Komposisi ransum pakan yang digunakan dengan kandungan protein 30%

No	Jenis bahan mentah	Kandungan Zat Gizi			
		Protein kasar dari bahan (%)	Proporsi (%)	Σ Protein (%)	Jumlah bahan (g kg^{-1})
1	Tepung ikan	45,0	20	900	200
2	Tepung kedelai	42,0	24	1,008	240
3	Tepung jagung	10,0	5,9	59	59
4	Tepung geplek	1,5	2	3	20
5	Dedak halus	9,0	25	225	250
6	Tepung udang rebon	45,0	20	900	200
7	Minyak soya	0	2	0	20
8	Mineral mix	0	0,3	0	3
9	Vit mix	0	0,3	0	3
10	Kromium oksida (Cr_2O_3)	0	0,5	0	5
Total			100	30,95	1000

Persiapan Ekstrak Bawang Merah

Proses pembuatan prebiotik mengacu pada metode Muchtadi (1989), sebagai berikut; sebanyak 1,5 kg umbi bawang merah dibersihkan dan dikupas, kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga terbentuk sari bawang merah. Pada proses ekstraksi, sebanyak 150 gram sari/jus bawang merah dilarutkan ke dalam 1 liter etanol 96% dan diaduk selama 15 jam menggunakan magnetic stirer pada suhu ruang. Kemudian disaring menggunakan kertas saring mesh nomor 40 dan residu dicuci dengan menggunakan etanol 96%. Filtrat yang diperoleh dipekatkan menggunakan evaporator vakum pada suhu 70°C . Hasil pemekatan disentrifuse pada 5000 rpm selama 10 menit untuk mengendapkan kotoran, sehingga ekstrak mudah disaring dengan kertas saring mesh nomor 40.

Ekstrak sebagai sumber prebiotik ditambahkan kedalam pakan dengan cara disemprotkan secara merata menggunakan spuit dengan terlebih dahulu ditambahkan 2% kuning telur yang berfungsi sebagai binder. Pakan diberikan tiga kali sehari yaitu pada pukul 08:00, 12:00 dan 16:00 WIB sebanyak 5% dari biomasa ikan perhari.

Daya Cerna Protein

Pengamatan daya cerna protein dilakukan dengan menggunakan indikator Cr_2O_3 . Sebelum pengumpulan feses, terlebih dahulu ikan diadaptasikan dengan pakan uji selama 3 hari, kemudian pada hari ke 4 setelah pemberian pakan, sisa pakan segera diambil dengan cara disifon. Feses dikering anginkan selama 24 jam untuk selanjutnya dianalisis. Penentuan kadar Cr_2O_3 pakan dan feses dilakukan berdasarkan Takeuchi (1988).



Parameter Penelitian

Pertambahan bobot mutlak

Pertambahan bobot dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$W = W_t - W_o$$

Dimana : W = Pertambahan mutlak (gram), W_t = Bobot total ikan uji pada akhir percobaan (gram) dan W_o = Bobot total ikan uji pada awal percobaan (gram).

Laju Pertumbuhan Spesifik

Untuk menentukan laju pertumbuhan spesifik dihitung berdasarkan Silva dan Anderson, (1995) :

$$SGR = (\ln W_o - \ln W_t / t) \times 100\%$$

Dimana : SGR = Laju pertumbuhan berat spesifik (% perhari), W_t = Bobot biomassa pada akhir penelitian (g), W_o = Bobot biomassa pada awal penelitian (g) dan t = lama eksperimen (hari).

Pertambahan Panjang

Pertambahan panjang total ikan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$L = L_t - L_0$$

Dimana : L = Panjang total mutlak (cm), L_t = Panjang rata-rata akhir penelitian (cm) dan L_0 = Panjang rata-rata awal penelitian (cm).

Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup benih ikan dihitung berdasarkan Muchlisin *et al.* (2016) sebagai berikut:

$$SR = (N_o - N_t) / N_o \times 100\%$$

Dimana: SR = Nilai derajat kelangsungan hidup (%), N_t = Jumlah ikan uji yang mati selama penelitian (ekor) dan N_o = Jumlah ikan uji pada awal penelitian (ekor).

Rasio Konversi Pakan (RKP)

RKP dapat dihitung menggunakan rumus Tacon (1987).

$$FCR = F / (W_t - W_o)$$

Dimana: FCR = adalah konversi pakan, F = adalah berat pakan yang diberikan (g), W_t = adalah bobot biomassa pada akhir penelitian (g), dan W_o = adalah bobot biomassa pada awal penelitian (g).

Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan dapat dihitung menggunakan rumus Tacon (1987)

$$EP = 1 / FCR \times 100\%$$

Dimana: EP = adalah efisiensi pakan (%) dan FCR = adalah nilai konversi makanan yang diberikan.

Daya Cerna Protein

Daya cerna protein dapat dihitung dengan menggunakan rumus Takeuchi (1988) sebagai berikut:

$$D_p = 100 - \left[100 \times \frac{(\% Cr_2O_3 \text{ Pakan} \times \% \text{ protein feses})}{(\% Cr_2O_3 \text{ feses} \times \% \text{ protein Pakan})} \right]$$

Analisis Data

Data yang diperoleh diuji sidik ragam satu arah (one way ANOVA) jika di dapati adanya pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan pada taraf 95% dengan menggunakan software SPSS versi 16.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bobot mutlak berkisar antara 2,32 g – 3,21 g, laju pertumbuhan spesifik berkisar 1,24 % perhari – 1,41 % hari, penambahan panjang mutlak berkisar antara 2,45 cm – 2,57 cm, rasio konversi pakan 2,57- 3,03, Efisiensi pakan berkisar antara 33,40% – 39,25 %, dan tingkat kelangsungan hidup mencapai 100% (Tabel 4.1). Hasil uji Anova menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) dalam pakan berpengaruh nyata terhadap penambahan bobot ($P < 0,05$), namun tidak berpengaruh nyata terhadap penambahan panjang, laju pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan, efisiensi pakan dan kelangsungan hidup benih ikan seurukan ($P > 0,05$).

Hasil analisis uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa penambahan bobot pada perlakuan kontrol berbeda nyata dengan pakan yang mengandung 4% ekstrak bawang merah dalam pakan, namun tidak berbeda nyata dengan dosis lainnya (Gambar 4.1). Sedangkan penambahan panjang, laju pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan, efisiensi pakan dan kelangsungan hidup tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hasil analisis feces menunjukkan bahwa daya cerna protein tertinggi diperoleh pada perlakuan E (40%) yaitu berkisar 78,07% (Tabel 2).

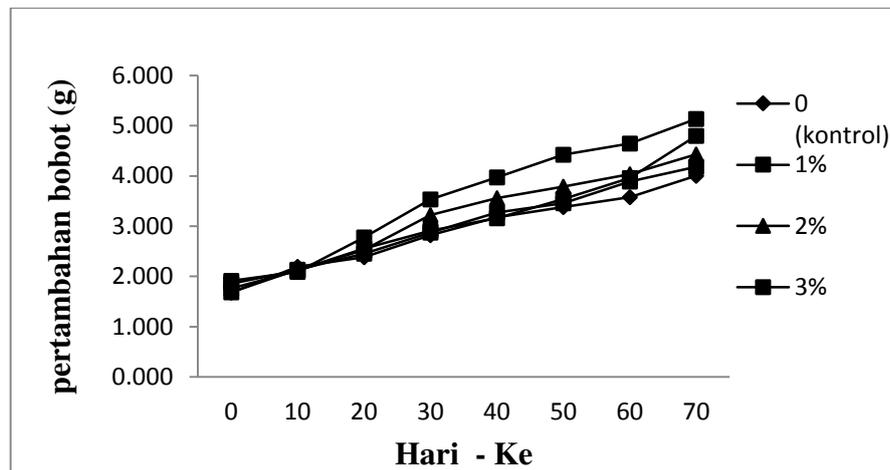
Pertumbuhan benih ikan seurukan pada semua perlakuan mulai hari 0 hingga hari ke-20 tidak terlihat peningkatan yang signifikan antar perlakuan, namun setelahnya pertumbuhan meningkat bervariasi, dimana laju pertumbuhan terbaik diperoleh 4% ekstrak bawang merah dalam pakan (Gambar 1). Pengukuran parameter fisika-kimia air selama 70 hari masa penelitian masih dapat ditoleransi oleh benih ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*). Suhu berkisar 18 °C – 28 °C, pH 6,7 – 8,6 dan DO 5 ppm – 6 ppm (Tabel 3).

Tabel 1. Pertambahan bobot mutlak (W), pertumbuhan spesifik (SGR), pertambahan panjang mutlak (L), rasio konversi pakan (FCR), efisiensi pakan (EP), kelangsungan hidup (SR), benih ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*) yang diberi dosis ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) yang berbeda. Nilai rerata dengan superscript yang sama pada kolom yang sama adalah tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Perlakuan	Dosis Prebiotik (g kg ⁻¹)	Pertambahan Bobot (g)	Pertambahan Panjang (cm)	Pertumbuhan Spesifik (SGR) (% perhari)	Rasio Konversi Pakan (FCR)	Efisiensi Pakan (EP) (%)	Kelangsungan hidup (SR) (%)
A	0 (kontrol)	2,32 ± 0,50 ^a	2,45 ± 0,00 ^a	1,24 ± 0,00 ^a	3,03 ± 0,38 ^a	33,40 ± 3,85 ^a	100±0,00 ^a
B	1%	2,49 ± 0,00 ^{ab}	2,47 ± 0,00 ^a	1,30 ± 0,00 ^a	2,88 ± 0,13 ^a	34,77 ± 1,69 ^a	100±0,00 ^a
C	2%	2,66 ± 0,25 ^{ab}	2,50 ± 0,00 ^a	1,32 ± 0,00 ^a	2,89 ± 0,37 ^a	35,09 ± 4,45 ^a	100±0,00 ^a
D	3%	2,93 ± 0,57 ^{ab}	2,52 ± 0,00 ^a	1,35 ± 0,00 ^a	2,57 ± 0,26 ^a	39,25 ± 4,09 ^a	100±0,00 ^a
E	4%	3,21 ± 0,50 ^b	2,57 ± 0,00 ^a	1,41 ± 0,00 ^a	2,71 ± 0,44 ^a	37,58 ± 5,36 ^a	100±0,00 ^a

Tabel 2. Daya cerna protein berdasarkan analisis kromium oksida (Cr_2O_3) pada benih ikan ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*).

Perlakuan	Konsentrasi ekstrak bawang merah (%)	Cr_2O_3 pakan (%)	Cr_2O_3 feses (%)	Protein pakan (%)	Protein feses (%)	Protein tercerna (%)	Daya cerna protein (%)
A	0 (Kontrol)	0,5	0,30	27	13,45	13,55	16,9753
B	1%	0,5	0,40	27	5,82	21,18	73,0556
C	2%	0,5	0,35	27	14,23	12,77	24,709
D	3%	0,5	0,47	27	5,97	21,03	76,4775
E	4%	0,5	0,44	27	5,21	21,79	78,0724



Gambar 1. Grafik rata-rata pertumbuhan berat benih ikan seurukan (*Osteochillus vittatus*) selama 70 hari masa penelitian.

Tabel 3. Data kisaran hasil pengukuran parameter fisika-kimia air wadah pemeliharaan benih ikan seurukan (*Osteochillus vittatus*) selama 70 hari masa penelitian.

Parameter	Perlakuan				
	A (0%)	B (1%)	C (2%)	D (3%)	E (4%)
Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	18 – 28	18 – 28	18 – 28	18 – 28	18 – 28
DO (ppm)	5 – 6	5 – 6	5 – 6	5 – 6	5 – 6
pH	6,7 – 8,6	6,7 – 8,6	6,7 – 8,6	6,7 – 8,6	6,7 – 8,6



Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan benih ikan seurukan (*O. vittatus*) meningkat seiring peningkatan dosis bawang merah dalam pakan yang diberikan. Secara umum pertumbuhan benih ikan seurukan yang terbaik diperoleh pada perlakuan E (4%) ekstrak bawang merah dalam pakan, sedangkan nilai efisiensi dan rasio konversi pakan terbaik diperoleh pada perlakuan D (3%) ekstrak bawang merah, namun nilai ini tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan, dengan demikian maka dapat dikatakan bahwa dosis 4% adalah dosis yang terbaik dalam penelitian ini. Jemaan (2014) melaporkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah dalam pakan pada benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pertumbuhan terbaik yang diperoleh pada dosis 2%, namun nilai pertumbuhan yang dicapai pada ikan lele dumbo lebih rendah berbanding ikan seurukan (*O. vittatus*) dalam penelitian ini.

Pertumbuhan benih ikan seurukan pada awal penelitian hingga hari ke 20 terlihat rendah hal ini disebabkan oleh ikan yang belum beradaptasi dengan pakan yang diberikan. Namun, pada hari ke 30 pertumbuhan hingga hari ke 70 terlihat meningkat secara bervariasi pada semua perlakuan, hal ini dikarenakan ikan yang sudah beradaptasi dengan pakan yang diberikan serta stimulus dari prebiotik ekstrak bawang merah (*A. cepa*) dalam pakan.

Pemberian pakan yang mengandung ekstrak bawang merah (*A. cepa*) pada ikan seurukan selama penelitian berlangsung terlihat bahwa ikan terlihat mempunyai respon yang lambat terhadap pakan yang diberikan, hal ini mengakibatkan pakan tidak habis dikonsumsi oleh ikan menyebabkan air keruh. Hal ini mungkin disebabkan adanya senyawa kimia yang mengeluarkan bau khas (menyengat) disebabkan oleh minyak atsiri pada bawang merah. Namun demikian bawang merah senyawa inulin yang dapat berperan sebagai prebiotik alami, yang dapat memberikan dampak positif pada metabolisme ikan. Oleh karena itu perlu penelitian lanjutan untuk mengatasi permasalahan bau dari ekstrak bawang merah ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencernaan protein tertinggi didapatkan pada perlakuan E (4%) ekstrak bawang merah dalam pakan yaitu berkisar 78,07%, nilai pencernaan pakan menggambarkan banyaknya nutrisi yang dapat diabsorpsi oleh saluran pencernaan ikan, semakin besar nilai pencernaan suatu pakan maka semakin banyak nutrisi yang dapat dimanfaatkan oleh ikan, oleh karena itu kemanfaatan nutrisi dari suatu makanan bagi ikan bergantung pada sejauh mana makanan tersebut dapat dicerna oleh ikan (Handajani, 2011),

Penurunan daya cerna protein disebabkan karena kemampuan ikan mencerna protein pakan terbatas hanya sampai pada batas tertentu. Salah satu diantaranya adalah kandungan serat kasar pada bahan pakan tersebut, daya cerna protein juga erat kaitannya dengan komposisi bahan pakan yang digunakan. Nilai pencernaan protein yang tinggi sangat penting artinya karena protein tersebut merupakan sumber energi utama, disamping digunakan sebagai sumber energi, protein juga digunakan untuk pembentukan sel-sel baru dalam proses pertumbuhan (Marzuqi, 2015). Hasil penelitian menunjukkan penambahan ekstrak bawang merah 3-4% dalam pakan dapat meningkatkan daya cerna protein sampai dengan 60-61% berbanding control. Oleh karena itu pemanfaatan ekstrak bawang merah ini telah berhasil meningkatkan pertumbuhan dan pemanfaatan pakan pada ikan seurukan



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pemberian ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan benih ikan seurukan, namun tidak memberi pengaruh nyata terhadap rasio konversi pakan, efisiensi pakan dan kelangsungan. Dosis optimum pada perlakuan ini diperoleh pada perlakuan E (4%) ekstrak bawang merah dalam pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- De Silva, S.S., A. Anderson. 1995. Fish nutrition in aquaculture (The first edition). Chapman and Hall, London. 319 pp.
- Handajani, H. 2011. Optimalisasi substitusi tepung azolla terfermentasi pada pakan ikan untuk meningkatkan produktivitas ikan nila gift. Jurnal Teknik Industri, 12(2): 177-181.
- Jemaan. 2014. Pengaruh penambahan ekstrak bawang merah (*Allium Cepa*) sebagai prebiotik dalam pakan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Skripsi, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Marzuqi, M. 2015. Pengaruh kadar karbohidrat dalam pakan terhadap pertumbuhan, efisiensi pakan dan aktivitas enzim amilase pada ikan bandeng (*Chanos chanos* Forsskal). Tesis, Sekolah Pascasarjana. Universitas Udayana, Denpasar.
- Moongngarm, A., Trachoo, N. Sirigungwan. 2011. Low molecular weight carbohydrates, prebiotic content, and prebiotic activity of selected food plants in Thailand. Advance Journal of Food Science and Technology, 3(4): 269-274.
- Muchlisin, Z.A., M.N. Siti-Azizah. 2009. Diversity and distribution of freshwaters fish in Aceh waters Northern Sumatera Indonesia. International Journal of Zoological Research, 5(2): 62-79.
- Muchlisin, Z.A., K. Akyun, S. Rizka, N. Fadli, S. Sugianto, M.N. Siti-Azizah, A. Halim. 2015. Ichthyofauna of Tripa Peat Swamp Forest, Aceh Province, Indonesia. Check List, 11(2): 1560.
- Muchlisin, Z.A., A. Arisa, A.A. Muhammadar, N. Fadli, I.I. Arisa, M.N. Siti-Azizah. 2016. Growth performance and feed utilization of keureling (*Tor tambra*) fingerlings fed a formulated diet with different doses of vitamin E (alpha-tocopherol). Arch. Pol. Fish., 23: 47-52.
- Muchtadi, D. 1989. Evaluasi nilai gizi pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Jenderal, Pendidikan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Schrezenmeir, J., M. Vrese. 2001. Probiotics, prebiotics and synbiotic-approaching a definition. American of Clinical Nutrition, 73 (2): 361-364.
- Sriharti. 1992. Pakan ikan dalam laporan pelaksanaan pelatihan kewiraswastaan bagi pns yang memasuki mpp, kerjasama lipi dan pemda tingkat Jawa Barat. Balai Pengembangan Teknologi Tepat Guna. Pusat Penelitian dan Pengembangan Fisika Terapan-LIPI, Subang.



- Tacon, A.G. 1987. The nutrition and feeding of farmed fish and shrimp a training manual. FAO of the United Nations, Brazil, 106 – 109 pp.
- Takeuchi, T. 1988. Laboratory work-chemical evaluation of dietary nutrient. In Wetanabe, T. Fish nutrition and mariculture. Departemen of Aquatic Biological Science, University of Fisheries, Tokyo.
- Wibowo, S. 2009. Budidaya bawang putih, bawang merah dan bawang bombay. Penebar Swadaya, Jakarta.